Der japanische Stuka | Aufbruch ins Jet-Zeitalter | Auf Reise mit der Nora

Klassiker der Luftfahrt

Das Magazin für Luftfahrtgeschichte 01 | 2018

Großes Jubiläum 111. Ausgabe

Heinkel He 111

General Dynamics F-111

111 Fakten zur Luftfahrtgeschichte

Santos Dumont – Erstflug vor 111 Jahren

Jubiläums-Gewinnspiel



Die Heinkel als Torpedobomber

Multitalent He 111

MBB Bo 105

Neues Leben in Kanada



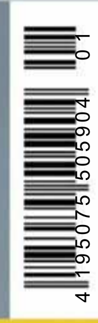
Piaggio P.149D

So fliegt sich die letzte Focke-Wulf

Motorenserie

Das US-Kraftpaket Allison V-1710

Deutschland 5,90 €
Österreich € 6,50 • Schweiz sfr 10,30
Belgien € 6,70 • Luxemburg € 6,70
Niederlande € 6,70



Herausstechen aus der Masse

111. Ausgabe
1 | 2018



Auffallen um jeden Preis – das war ja nun nicht unbedingt die Hauptaufgabe militärisch genutzter Flugzeuge. Manche Muster fielen dennoch auf, sei es durch ihr Aussehen, vielfältigste Einsatzmöglichkeiten oder dadurch, dass sie Technologieträger und Wegbereiter waren. Wie zum Beispiel die General Dynamics F-111, die als erstes in Serie produziertes Flugzeug über Schwenkflügel verfügte, oder die MBB Bo 105, die vor mehr als 50 Jahren mit ihrem gelenklosen Rotorkopf den Hubschraubermarkt revolutionierte. Zu beiden finden Sie Artikel in dieser Ausgabe. Heraus stach auch die Heinkel He 111 mit ihren verschiedenen Versionen als Bomber, Post- und Passagierflugzeug oder – wie ab Seite 12 beschrieben – in der Rolle als Torpedobomber. Sicher haben Sie bereits bemerkt, dass auf unserem Titel zwar optisch eine Heinkel fliegt, es sich in Wahrheit jedoch um einen spanischen Lizenzbau der He 111 H-16 aus dem Hause CASA handelt. Das war Absicht, denn auch wir möchten herausstechen und immer wieder das Besondere, Ungewöhnliche und Exotische zeigen. Sei es mit spannenden Berichten oder mit erstklassigen Fotos.

Und das machen wir seit 1999. Anfangs als Sonderheft der FLUG REVUE erschienen, etablierte sich das Magazin für Luftfahrtgeschichte und steht seit Langem auf eigenen Beinen. Sie halten heute die 111. Ausgabe in der Hand, und dieses Schnapszahl-Jubiläum greifen wir nicht nur mit Flugzeugtypen auf, sondern auch mit 111 Luftfahrtfakten zum Schmökern und Schmunzeln. Außerdem gehen wir mit Alberto Santos Dumont in die Luft, der vor 111 Jahren mit seiner 14-bis den ersten Flug mit einem eigenstartfähigen Flugzeug in Europa durchführte. Und schließlich gibt es auch etwas zu gewinnen. Ein Tipp: Die Antwort finden Sie zwischen Seite 38 und Seite 43.

Ich wünsche Ihnen wie immer viel Lesespaß mit den spannenden Themen in diesem Heft.

Philipp Prinzing,
Redakteur

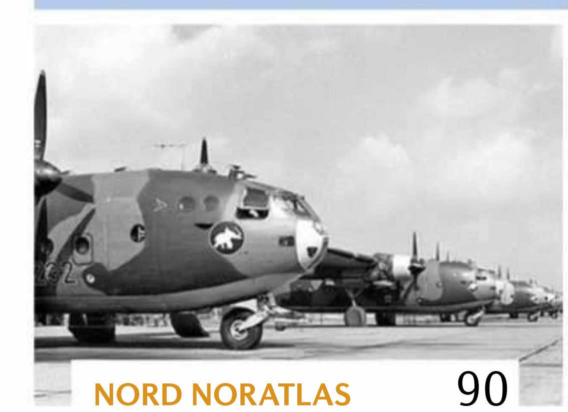
Flugzeuge in diesem Heft

Fotos: KL-Dokumentation, Lars Reinhold

Inhalt 1/2018

Noch mehr spannende Inhalte auf
www.Klassiker-der-Luftfahrt.de







Aus dem Heft ins Web:
Auf der Internetseite von Klassiker der Luftfahrt finden Sie jetzt einen E-Kiosk zum Herunterladen von Heftinhalten.

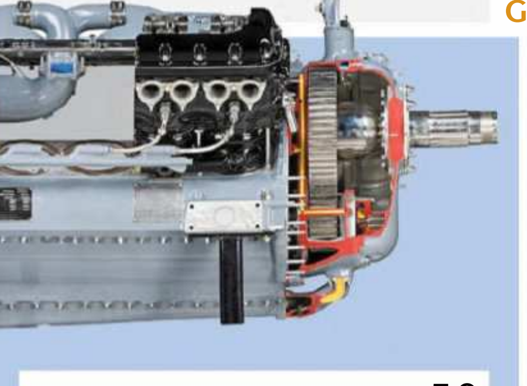
Fotos: Archiv Borgmann, Ulf Degener, Flugzeugmoebel.de, KL-Dokumentation, Jörg Mückler, PME Legend (2), Revell, Brian Silcox





Titelfotos: Philip Makanna, Philipp Prinzing









111 FAKTEN UND GEWINNSPIEL

Interessante Tatsachen und tolle Preise winken auf den Seiten 38 bis 43. Stöbern Sie in den 111 bunt gemischten Luftfahrtfakten aus über sechs Jahrzehnten und finden Sie die Lösung auf unsere Gewinnfrage.

„Polar Bear“ wird zur XP-51

Die Pacific Fighters haben erneut für Aufsehen gesorgt. Ihre neuestes Restaurierungsprojekt, eine North American P-51A, flog erstmals wieder im August 2017 und trat sogar beim Air Race in Reno an. Die P-51 ist keine Unbekannte, sie war in den vergangenen Jahren als „Polar Bear“ auf vielen Shows in den USA zu Gast. 2015 hatte der neue Besitzer Dusty Dowd die Firma aus Idaho mit der Restaurierung beauftragt, um etwas ganz Besonderes zu schaffen, nämlich den Prototyp der Mustang wiederauferstehen zu lassen. Dreiblattpropeller, kleineres „Dog House“ (Lufteinlass unter dem Rumpf), veränderter Rumpf und kleinere Anpassungen an den Flügeln standen auf dem Programm. Weiterhin bekam sie ein Vorkriegs-Finish in poliertem Aluminium.

Fotos: Aircraft Restoration Company, Breitling, Dornier-Museum, Flugplatzmuseum Cottbus, Philipp Prinzing, Jim Raeder

Großes Jubiläum

1968 absolvierte das erste VTOL-Transportflugzeug der Welt, die Dornier Do 31, ihren ersten vollständigen Flug mit senkrechtem Start, Reiseflug und senkrechter Landung. Sie hält bis heute mehrere Weltrekorde und brachte der Firma Dornier einen enormen Technologiegewinn sowie Beachtung im In- und Ausland. 50 Jahre später, 2018, veranstaltet das Dornier-Museum zusammen mit der Deutschen Gesellschaft für Luft- und Raumfahrt (DGLR) eine Eventreihe zum Jubiläum der Do 31. Zu den Veranstaltungen gehört auch ein Modellflug-Meeting, bei dem vom 8. bis 12. August 2018 die RC-VTOL-WM durchgeführt wird. Dabei winken Preisgelder von bis zu 3000 Euro.



Ticker-Meldungen



Am 5. August lud der CAF Swiss Wing zu seinem ersten Warbird-Fly-in auf seinem Heimatflugplatz Birrfeld nahe Zürich. Die Teilnehmer kamen aus allen Teilen der Schweiz eingeflogen und boten einen bunten Mix an Warbirds und Echo-Klasse-Flugzeugen aus sieben Jahrzehnten, darunter Piper Cub (L-4), zwei Stinson L-5, zwei North American AT-6, Antonow An-2, verschiedene Maschinen aus dem Hause Pilatus (P3, PC-6, PC-7), die seit Kurzem wieder in flugfähige Dewoitine D.26 „Stadt Grenchen“ und als absoluter Stargast die weltweit einzige fliegende Morane-Saulnier MS.406. Der Jäger mit dem markanten Motorenklang wurde von Daniel Koblet nach Birrfeld gebracht.

Neuer Doppelsitzer in Duxford

Die Aircraft Restoration Company aus Duxford hat Zuwachs bekommen. Die bisher in Wales stationierte Supermarine Spitfire T.9 wurde am 9. Oktober, nach über 20 Jahren bei den Vorbesitzern, von Firmenchef John Romain nach Duxford überführt. Die PT462 ist damit die zweite doppelsitzige Version des Jägers auf dem historischen Flugfeld im Norden Londons. Die als G-CTIX registrierte Maschine wurde 1942 von Supermarine gebaut und



später im Mittelmeerraum bei der 253 Squadron eingesetzt. 1987 erfolgte der Umbau auf die zweisitzige Version. Danach gab sie ein kurzes Gastspiel in den USA, bevor sie in den 1990er Jahren an die Familie Hodgson in Wales verkauft wurde.



Weltumrundung beendet

Die Breitling-DC-3 ist nach ihrer erfolgreichen Weltumrundung zurück in der Schweiz – eine Spitzenleistung des Klassikers, der in diesem Jahr seinen 77. Geburtstag feiert. Breitling hatte die DC-3 im März 2017 auf eine Tour rund um die Welt geschickt. Diese führte sie über den Balkan, den Nahen Osten, Indien, Südostasien, den pazifischen Raum sowie Nordamerika. Die Tour endete am 12. September feierlich mit der Landung in Sitten, wo die zweimotorige Grande Dame von der Kunstflugstaffel Frecce Tricolori eskortiert wurde.

DIE FLYING HERITAGE COLLECTION VON PAUL ALLEN HAT NICHT NUR EINEN NEUEN NAMEN – SIE HEISST JETZT FLYING HERITAGE & COMBAT ARMOR MUSEUM –, SONDERN HAT SEIT ENDE JUNI 2017 EINE CORSAIR IN IHRER FLOTTE. SIE BEFINDET SICH WIE ALLE EXPONATE IN EINEM HERVORRAGENDEN ZUSTAND.



Tu-134 in Cottbus

Das Flugplatzmuseum Cottbus konnte am 17. Oktober 2017 sein neuestes Ausstellungsstück, eine Tupolew Tu-134, in Empfang nehmen. In den acht Monaten zuvor hatten freiwillige Helfer in Hunderten von Arbeitsstunden die Tu an ihrem bisherigen Standort in Grünz zerlegt und den zweistrahligen Kurzstreckenjet für den Straßentransport vorbereitet. Nun wird die Tu für die Ausstellung wieder zusammengebaut.

Fieseler Storch in Norwegen

Deutsche Klassiker wie der Fieseler Storch stehen weltweit hoch im Kurs. So auch in Norwegen, wo Tor Nørstegård zusammen mit freiwilligen Helfern in den letzten elf Jahren einen der legendären Kurzstarter restauriert hat. Am 7. Oktober 2017 konnte sich Tor mit seinem Storch nach über 10 000 Arbeitsstunden, die nicht nur in der Werkstatt, sondern auch bei der Recherche am Computer zusammenkamen, erstmals wieder in die Luft begeben. Den Anstoß zum Projekt hatte 2006 die Restaurierung von drei Argus-AS-10-Motoren für eine statische Ausstellung gegeben. Ein Jahr später entschloss man sich, doch ein ganzes Flugzeug wieder aufzubauen. Eine Basis wurde in den USA gefunden. Die Werknummer 1816, ein in Frankreich gebauter Storch, wurde erworben und nach Norwegen gebracht. Die Maschine, die laut Typenschild am 23. November 1944 fertiggestellt worden war, flog bis in die 1970er Jahre als F-BJQB in Frankreich und kam anschließend als N44FS in die USA. Die heutige Lackierung hat Tor bewusst gewählt, denn in diesem Kleid flog das historische Vorbild, die H3 + BF, beim Stab der Jagdfliegerführer in Norwegen. Ein historisches Foto, welches die Maschine im Dezember 1943 in Stavanger abbildet, diente als Grundlage. Der Storch soll nun auf Airshows gezeigt werden und für Rundflüge zur Verfügung stehen.



Fotos: Dornier-Museum, Erik Hoelsæter, Marco Minari



Die „Landshut“ kehrt zurück

Am 23. September 2017 ist die ehemalige Lufthansa-737 „Landshut“ in Friedrichshafen angekommen, wo sie nach ihrer Restaurierung künftig im Dornier-Museum zu sehen sein wird. Lufthansa Technik hatte den historischen Zweistrahler für den Transport aus Brasilien vorbereitet. Rund 4000 Arbeitsstunden hatten 15 Experten seit Ende August in die Demontage und Transportvorbereitung der Boeing 737-200, D-ABCE, investiert. Die wohl kniffligste Aufgabe war die Trennung der Tragflächen vom Rumpf, dafür mussten rund 1000 Niete entfernt werden. Die durch ihre Entführung 1977 bekannt gewordene „Landshut“ soll auf dem Gelände des Museums in Friedrichshafen einen eigenen Bereich bekommen, der auch separat besichtigt werden kann. Unter der Führung von Staatsministerin für Kultur wird ein Ausstellungskonzept entwickelt. Wenn das museale Konzept steht, wird mit der Restaurierung begonnen.

Das Projekt XP-82 Twin Mustang kommt mit großen Schritten voran. In den letzten Monaten wurden die beiden Motoren gezündet und ersten Testläufen unterzogen. Die Arbeiten an den Motoren und deren Steuerung sind nun abgeschlossen, und es wird mit Hochdruck an letzten Beplankungsteilen der doppelrümpfigen Mustang gearbeitet.



Dem italienischen Jagdfliegerass Luigi Gorrini, *der während des Zweiten Weltkriegs flog und danach als Fluglehrer für die italienische Luftwaffe tätig war, hat seine Heimatstadt Fidenza ein Denkmal gesetzt. Gorrini erzielte – verschiedenen Quellen nach – 24 Luftsiege, doch offiziell wurden nur 19 anerkannt, was ihn trotzdem zu einem der erfolgreichsten italienischen Jagdflieger macht. Sein letztes Einsatzmuster aus der Nachkriegszeit war die nun ausgestellte MB.326.*



Harvard ist nun eingebürgert

Nach gut zwölf Monaten in ihrer neuen Heimat fliegt die UT-6 Harvard der Wings-over-Holland-Flugschule nun mit einer passenden Lackierung. Die PH-TXN trägt die ausgedachte Kennung 313 des Marine Luchtvaartdienst (MLD) und war damit ein gern gesehener Gast bei der Heldair-Flugschau im September 2017. Dort wurde der 100. Geburtstag des MLD gefeiert. Auch wenn die PH-TXN nur optisch dem Vorbild und den einst genutzten Harvards entspricht, sind die Betreiber sehr zufrieden mit dem Farbschema.

„Lope's Hope 3rd"

Die Texas Flying Legends konnten am 16. Oktober ihr neuestes Pferd im Stall begrüßen. Chefpilot Warren Pietsch erhob sich mit der North American P-51C Mustang „Lope's Hope 3rd" in den herbstlichen Himmel von Minnesota. In Bemidji in Minnesota war die Mustang in den vergangenen drei Jahren von der Firma AirCorps Aviation neu aufgebaut worden. Die in poliertem Aluminium gehaltene Maschine basiert auf der Zelle der 43-24907 und zeigt sich mit ihrem mattschwarzem Seitenruder in den Farben des Flugzeugs des amerikanischen Testpiloten Donald Lopez, der sie während seiner Dienstzeit in China flog.





Der 85-jährige Luftfahrtfotograf Joe Rimensberger wurde am 20. Oktober 2017 mit dem Titel „Kavalier der Lüfte" ausgezeichnet. Den Wanderpokal, der 1967 von Gerd Achgelis gestiftet wurde, erhielt der Schweizer Air-to-Air-Fotograf im Rahmen des traditionellen Fliegerabends in Hude.

Fotos: AirCorps Aviation, Ben Ullings, Fred Vosteen

Klassiker der Luftfahrt 08/2017

Gotha P-60 in Rechlin

Anlässlich der Einweihung der neuen Halle des Luftfahrttechnischen Museums in Rechlin hatte ich schon die Gelegenheit, den 1:1-Nachbau der Go P-60 zu bewundern. Es ist faszinierend in diesem Maßstab einen Eindruck dieses Flugzeugprojekts zu erhalten. Einige Details erregen jedoch meinen Widerspruch. Der Antennenverhau an der Rumpfspitze war schon in den Zeichnungen der P-60 C nicht mehr vorgesehen und wäre, wenn die Maschine dann vielleicht 1947 erschienen wäre, mit Sicherheit nicht verbaut worden. Stattdessen wäre das FuG 240 Berlin bzw. eine Abwandlung erschienen. Dazu verweise ich auf das Buch Geheimprojekte der Luftwaffe, Band III von Herwig und Rode, Seite 99. Die MK 108 der Frontalbewaffnung ragten wie bei der Me 262 nicht aus dem Rumpf beziehungsweise Flügel heraus, und als schräge Musik waren zwei MK 108 vorgesehen, die ebenfalls nicht weit aus dem Flügel hervorstanden. Die am 1:1-Modell dargestellten Selbstopferbomben haben an einem Nachtjäger nichts verloren.

Dr. Heinz Mankau, 38179 Rothemühle



Foto: NLTM Rechlin

Dr. Heinz Mankau bezweifelt die Ausrüstung mit der Antenne und der „schrägen Musik".

Klassiker der Luftfahrt 07/2017

Geschichte bewahren

Ihr Editorial in der Ausgabe 7/2017 schließt mit einer Frage, die sich auf die unterschiedlichen Restaurierungsansätze in der Klassiker-Luftfahrtszene bezieht. „Freuen Sie sich über eine weitere Texan im „Besser als neu"-Zustand (Antwort: aber klar) oder lässt die kleine, aber feine, seltene 172 ihr Herz höher schlagen?" (Antwort: unbedingt!!).
Beides geht! Leider war von der in Concours-Zustand versetzten SNJ keine Abbildung vorhanden, aber dem Foto und dem Text auf Seite 3 nach zu urteilen, dürfte die erste je gebaute Cessna 172 in der Qualität der Restaurierung der SNJ in keinster Weise nachstehen. Ob ein Zustand „besser als neu" erstrebenswert ist, darüber kann man geteilter Meinung sein. Wenn aber auch der nächsten oder übernächsten Generation diese Epoche der Luftfahrt nicht nur gezeigt, sondern auch noch im Flug vorgeführt werden soll, kommt man um einen bestmöglichen Wiederaufbau der Maschinen nicht herum. Dabei ist es unerheblich, ob es sich um einen in den USA durchaus gängigen Typ handelt (z.B. T-6 und deren Versionen) oder ob es sich – wie im Fall der 172 – um „the first of many" handelt. Natürlich besteht die Gefahr, dass die ursprüngliche Historie regelrecht wegrestauriert wird und es sich bei dem Flugzeug quasi um einen Neu- oder Nachbau handelt. Aber: jedes restaurierte Flugzeug stellt das Können und die Leistungsfähigkeit der Restaurierungsmannschaft dar und gilt letztendlich auch als Visitenkarte der entsprechenden Teams und aller Beteiligten.
Der Bericht über die P-47D „Dottie Mae" im gleichen Heft geht m.E. in die richtige Richtung. Es handelt sich um eine Maschine mit besonderer historischer Bedeutung. Es wurde soviel wie möglich an Originalsubstanz verwendet. Die für einen sicheren Flugbetrieb erforderlichen Neuteile wurden ersetzt und behutsam dem Finish der Originalteile angepasst. Das ganze gipfelt in einer Originalität, die derzeitig wohl in der Warbirdszene einzigartig sein dürfte. Flugzeuge (und automobile Klassiker) müssen atmen können! Subtile Patina stellt sich ganz von alleine ein.
Aber – zuviel des Guten kann auch nach hinten losgehen, wie einige Seiten weiter der temporäre Anstrich der „Bf 109" bei der Flying Legends Airshow zeigt. Auf den ersten Blick durchaus eindrucksvoll sind hier die Farben einer sehr bekannten Bf 109 E (Rote 8) des JG 27 wiedergegeben. Und es sind auch die früher oder später sich einstellenden Abnutzungserscheinungen und Verschmutzungen gleich mit auflackiert worden, wohl um eine authentische Einsatzmaschine des Nordafrikafeldzuges darzustellen. Hier zucke ich dann doch mit den Augenbrauen.

Roman Trebing, 34134 Kassel

Klassiker der Luftfahrt 08/2017

Farbe an der Front

Mit freudiger Überraschung habe ich den oben genannten Beitrag betrachtet und gelesen. Es gelingt Ihnen immer wieder etwas Neues und Interessantes „auszugraben", auch die Bildbeschreibungen sind sehr informativ. Vielen Dank dafür und weiter so!

Rudolf Zeller, 92318 Neumarkt

Klassiker der Luftfahrt 07 und 08/2017

Richtigstellung

Leider haben sich zwei Fehler eingeschlichen. Im Artikel über die „Dottie Mae" berichten wir fälschlicherweise, dass das Team der Sandy Air Corp. unter der Leitung von Bob Nightingale und Finanzier Brian Kennedy agierte. Hier muss richtiggestellt werden, dass die Leitung in den Händen von Wolfgang Falch lag und er auch der erste zivile Besitzer der Maschine war.

Weiterhin weisen wir darauf hin, dass im Artikel zu Fokkers D-Flugzeugen die im letzten Satz genannte Maschine natürlich eine D VIII ist und keine D III.

Schreiben lohnt sich!



Unter allen Leserbrief-Autoren der vergangenen Ausgaben hat die Redaktion ein hochwertiges Herpa- Modell der Lockheed P-38 Lightning „Thoughts of Midnite" verlost.
Das Vorbild dieses Fertigmodells fliegt heute in Texas bei der Comanche-Fighters-Sammlung. Die kleine Version ist in 1:72 aus Metall gefertigt und geht an Roman Trebing aus Kassel.

Die in Leserbriefen geäußerte Meinung muss nicht mit der Redaktionsmeinung übereinstimmen. Wir behalten uns die Kürzung von Leserbriefen aus redaktionellen Gründen vor.



Liebe Leser, liebe Mitglieder, liebe Freunde,

Fliegen im Sommer, schrauben im Winter! Es ist zwar etwas verkürzt, aber das trifft es eigentlich ganz gut. Wir nutzen die kühleren Wintermonate regelmäßig, um **unsere wertvollen Oldtimer für die neue Saison fit zu machen** und intensiv an so manchem Projekt zu arbeiten, was während der Sommersaison oft nicht geschafft wird. Es ist beeindruckend, was unsere Mitglieder vereint an den Schrauber-Wochenenden und in den vielen Arbeitsstunden in unserem Hangar gemeinsam schaffen können. **Unsere professionellen Mechaniker** koordinieren während der Schrauber-Wochenenden die unterschiedlichen Arbeiten, und auch die handwerklich nicht so geschulten Mitglieder können dabei viele Handgriffe ausführen und sich mit der Materie vertraut machen.

Neugierig geworden? Dann schauen Sie einfach mal bei uns in Paderborn rein. Jedes helfende Paar Hände ist für unsere historischen Maschinen herzlich willkommen.

Peter Sparding, 1. Vorsitzender





Fotos: Stefan Schmoll



Hirth-Motoren

Sowohl unsere **Klemm 35** als auch unser **Bücker-Bestmann-Projekt** werden mit den berühmten **Hirth-504-Flugmotoren** betrieben. Die Klemm ist leider schon länger wegen eines Motorproblems am Boden. Vor einigen Jahren konnten wir uns mehrere Kisten mit Ersatzteilen für diese Hirth-Motoren in Großbritannien sichern, sodass wir frohen Mutes sind, dass die lange Zeit am Boden für unsere Klemm bald ein Ende hat. Der Vierzylinder-Reihenmotor leistet 105 PS, und zu seinen Besonderheiten gehört die zerlegbare Kurbelwelle, die mittels einer speziell von Hirth entwickelten Verzahnung zusammengehalten wird. Die Motoren wurde neben Bestmann und Klemm auch in der Bücker Jungmann eingesetzt. Mittlerweile sind die historischen Motoren aber echte Raritäten geworden, und so ist auch eine Motorrevision kein Projekt von der Stange.







Termine 2017/2018

02./03.12.2017 Schrauber-Wochenende in Paderborn
06./07.01.2018 Schrauber-Wochenende in Paderborn
03./04.02.2018 Schrauber-Wochenende in Paderborn
03./04.03.2018 Schrauber-Wochenende in Paderborn
02.–08.04.2018 Ausmotten in Bienenfarm
06.–08.07.2018 Quax Stearman & Friends in Bienenfarm



Quax – Verein zur Förderung von historischem Fluggerät e.V.
Quax-Hangar, Paderborn/Lippstadt Airport
Flughafenstraße 33
33142 Büren
Telefon: +49 2955 41798-24
www.quax-flieger.de
info@quax-flieger.de


Großes Jubiläum
111.
Ausgabe

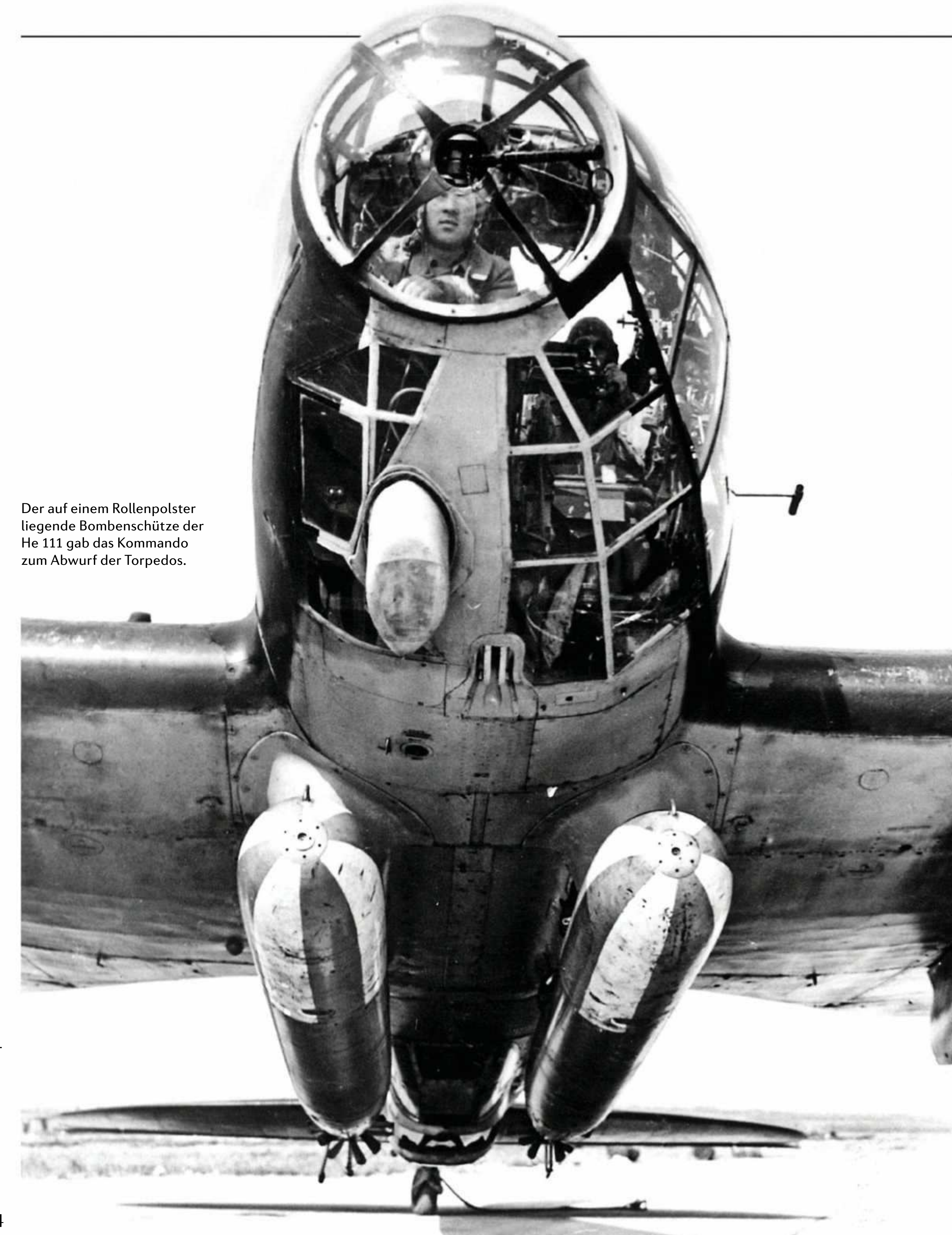
Immer Ärger mit den Aalen

MIT GANZEN 281 TORPEDOS ZOG DIE LUFTWAFFE 1939 IN DEN KRIEG. MANGELNDES INTERESSE AN DIESER WAFFE SORGTE LANGE FÜR EINEN STILLSTAND IN DER FORTENTWICKLUNG. DIE VORHANDENEN „AALE“ SOLLTEN IM WEITEREN KRIEGSVERLAUF IM WESENTLICHEN DURCH HEINKEL HE 111 ABGEWORFEN WERDEN.

Text: **Marton Szigeti**; Fotos: **DEHLA**



Eine Heinkel He 111 H-5 mit dem Stammkennzeichen BK+CO wird auf dem Fliegerhorst Großenbrode mit rot-weiß gestreiften Übungstorpedos beladen.



Der auf einem Rollenpolster liegende Bombenschütze der He 111 gab das Kommando zum Abwurf der Torpedos.

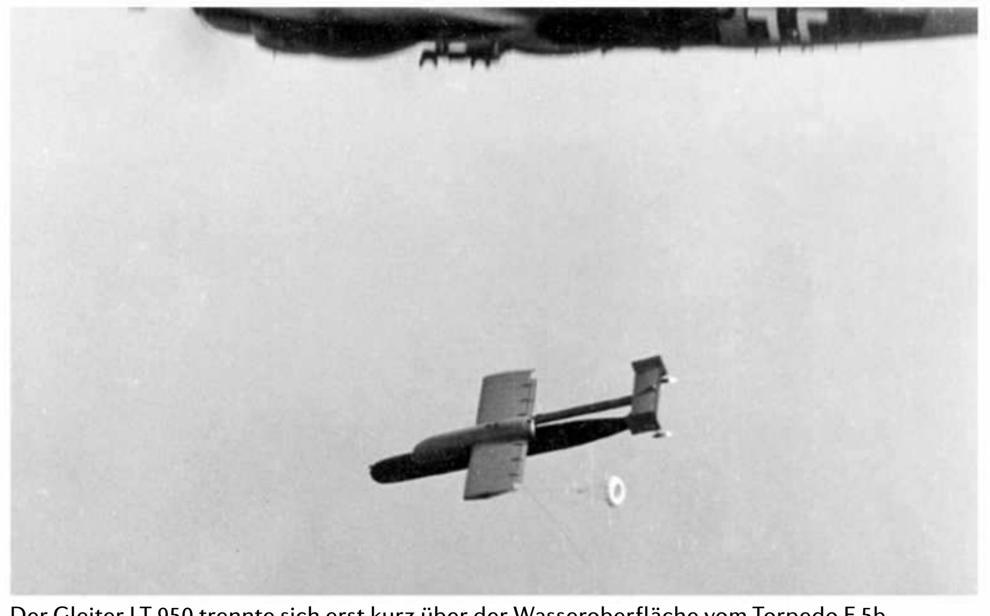
Die He 111 war trotz beziehungsweise gerade wegen der geringen Fluggeschwindigkeit der beste Torpedoträger aus dem Landflugzeug-Sammelsurium der Luftwaffe.

Als 1933 der erste Vierjahresplan durch den Staatssekretär der Luftfahrt, Erhard Milch, angeschoben wurde, übernahm er auch viele Flugzeugmuster, die als Erbstücke der Reichswehr fertigentwickelt wurden. Dazu gehörte auch die Heinkel He 111. Von den alliierten Kontrollbehörden überwacht, musste das Deutsche Reich immer ein wenig tricksen, um zu brauchbaren Ergebnissen zu kommen. Tarnung wurde ganz groß geschrieben. 1932 arbeiteten Reichswehrministerium und Reichsverkehrsministerium Hand in Hand ihren Wunschzettel für das Konstruktionsbüro der Heinkel-Werke aus. Der eine wollte einen modernen Bomber, der andere ein modernes Verkehrsflugzeug. Der Prototyp He 111 V1 konnte im November 1934 erstmals sein Fahrwerk nach dem Start einfahren, ein halbes Jahr später folgte die zivile Version.

Darauf hatte die zwischenzeitlich enttarnte Luftwaffe lange gewartet. Im Herbst 1936 begann nach langer Erprobung die Serienfertigung im Stammwerk sowie bei zahlreichen Lizenznehmern. Ganze zwölf Maschinen hatte die Lufthansa übernommen, alles andere löste als Bomber die alten Do 23 und die Ju 52 ab. Bei Kriegsausbruch eigentlich schon wieder veraltet, blieb das Arbeitspferd He 111 bis zum bitteren Ende 1945 eines der wichtigsten Muster im Flugbetrieb der Luftwaffe. Neuerungen hinterherhinkend überließ das Reichsluftfahrtministerium die 111 ohne zu zögern auch Spanien in Form von Waffenlieferungen oder Nachbaulizenzen. Bis zum 1. Mai 1940 waren 2651 Flugzeuge in neun Versionen aus-



Im April 1942 begannen die Abwurfversuche mit dem neuen Gerät Blohm & Voss LT 950.



Der Gleiter LT 950 trennte sich erst kurz über der Wasseroberfläche vom Torpedo F 5b.

geliefert worden. Über 4900 weitere verließen im weiteren Kriegsverlauf die Rüstungsbetriebe in Deutschland. Ohne jemals ein Spezialflugzeug gewesen zu sein, wurde der 111 eine tragende Rolle als Torpedoträger im Kampf zur See zugewiesen. Wie es zu dieser „Notlösung“ gekommen war und was es mit diesen „Aalen“ auf sich hat, wird im Folgenden geschildert.

DER LANGE LEIDENSWEG DES FLUGZEUGTORPEDOS

Die Schiffzielbekämpfung im Nordmeer durch Besatzungen des Kampfgeschwaders 26 gehörte spätestens mit dem Eintreffen amerikanischer Geleitzüge zum Alltag der Luftwaffe. Nun aber anzunehmen, dass die von der He 111 abgeworfene Torpedos das Ergebnis langjähriger Rüstungsbestrebungen der Reichswehr, der Marine und der Luftwaffe waren, wäre ein Irrtum: Denn die Geschichte des Flugzeugtorpedos ist eine Geschichte voller Missverständnisse ...

Marine und Luftwaffe – zwei wie Hund und Katz! Die einen im Gestern verhaftet und ungemein traditionsstolz, die anderen jung und dynamisch im Aufbau, stolz auf Traditionslosigkeit. Zwei Wehrmachtsteile, die in einer Marinefliegerei einen gemeinsamen Nenner finden sollten. Da nun eine eigenständige Luftwaffe auch die Bedürfnisse der Marineleitung zu befriedigen hatte, sollte man annehmen, dass hier an einem Strang gezogen wurde. Die Realität sah anders aus. Als 1933 das Rüstungsprogramm des ersten Vierjahresplans anlief, gehörten eben auch Torpedoflugzeuge zu den noch zu entwickelnden Mustern. Mit der Umsetzung wurde die privatwirtschaftliche Industrie beauftragt, die an der kurzen Leine vom Technischen Amt (LC) des Reichsluftfahrtministeriums gehalten und ernährt wurde. Nun braucht ein solches Flugzeug eben auch einen Torpedo, der eigentlich von der Marine gestellt werden sollte. In deren Dienststellen tickten die Uhren aber anders!

Der Torpedoversuchsanstalt (TVA) in Eckernförde haftete innerhalb der Kriegsmarine der Ruf an, den Anschluss an die Moderne verschlafen zu haben und diejenige Dienststelle zu sein, bei welcher die personellen und technischen Schwierigkeiten nie abrissen. Wie zu erwarten, lehnte die TVA die Entwicklung eines modernen Flugzeugtorpedos in den eigenen Konstruktionsbüros ab. Um nicht ganz nackt dazustehen, bot sich die TVA großzügig an, einen geeigneten „Aal“ aus dem Ausland zu beschaffen. Die norwegische staatliche Tor-

Zielanflüge während der Erprobung mussten in geringer Flughöhe erfolgen, da ein Abwurf aus Höhen von über 100 Metern zu schweren Beschädigungen des F 5b führen konnte.



Der Flugzeugtorpedo F 5b war eine Weiterentwicklung des in Norwegen im Jahr 1933 illegal beschafften „Horten“-Torpedos F 5a.

Dr. phil. Theodor Benecke

Als Flieger-Oberstabs-Ingenieur war „Theo“ Benecke Hauptreferent der Abteilung LC 7 (Abwurfmunition und Abwurfeinrichtungen), zunächst für das Arbeitsgebiet Abwurfwaffen See, und damit für die Torpedoentwicklung verantwortlich. 1911 in Lüneburg geboren, begann seine fliegerische Ausbildung 1933 beim Deutschen Luftsport-Verband, Ortsgruppe Kiel. Nach seinem Examen in Kernphysik 1935 schloss sich eine wissenschaftliche Assistenzstelle bei der Deutschen Versuchsanstalt für Luftfahrt in Adlershof an. 1939 wechselte Benecke in das Technische Amt des Reichsluftfahrtministeriums über und arbeitete fortan unter seinem LC-7-Abteilungschef General-Ingenieur Ernst Marquard (1897 – 1980) an der Torpedoentwicklung, dem Minensuchring für Flugzeuge (Mausi) sowie ferngelenkten Flugkörpern. Benecke verstarb am 15. Mai 1994 in Bonn.





Torpedoverbrauch der He 111 des KG 26 (Mai 1942 bis Oktober 1943)

Frontverbrauch	1653 Stück
Ausbildung	369 Stück
Erprobung	428 Stück
zerstört durch Feindeinwirkung	327 Stück
an Marine abgegeben	260 Stück

Das KG 26 flog in dieser Zeit **2139 „scharfe" Einsätze**.

Von den 1653 abgeworfenen F 5b waren **349 Treffer**.

Versenkt wurden insgesamt 552 700 BRT.

Beschädigt wurden 165 Handelsschiffe,
ein Flugzeugträger, zwölf Kreuzer und 18 Zerstörer.


Der aufgesetzte Gleiter Blohm & Voss LT 950 wurde mit einer unbegrenzten Abwurfentfernung angepriesen. Auch die Abwurfhöhe spielte nun keine Rolle mehr, da das Gerät erst 15 Meter über der Wasseroberfläche gelöst wurde.


Der Abwurf des L 10 (alte Bezeichnung LT 950 D) wurde 1944 auch an der Ju 188 erprobt.

pedofabrik in Horten war bereit, unter gewissen Bedingungen ihr Baby nach Deutschland zu verkaufen. Der neu entwickelte Flugzeugtorpedo F 5a sollte erstmals aus Höhen bis zu 100 Metern über der Wasseroberfläche abgeworfen werden können. Im Gegensatz zu einem herkömmlichen U-Boot-Torpedo mit 54 Zentimetern Durchmesser und einer Masse von 1600 Kilogramm war der F 5a ein Leichtgewicht von 900 Kilogramm und 45 Zentimetern Durchmesser.

In den Augen des Marinewaffenamtes eine einzigartige Waffe, die durch eine Generallizenz unter deutsche Kontrolle gebracht werden sollte. Für die lächerliche Summe von einer Million Britischen Pfund in Devisen sollte der zu diesem Zeitpunkt illegale Deal über die Bühne gehen. Versprechungen sind gut, Kontrolle ist besser. Die Luftwaffe wollte sich vor Ort im Oslofjord von den gemachten Angaben überzeugen und bekam von der TVA eine Abfuhr. LC begnügte sich daher mit der kostengünstigeren Variante einer Nachbaulizenz. In einer Nacht- und Nebelaktion wurden 1934 die ersten fünf F 5a zum Stückpreis von 30000 Reichsmark über den Freihafen Malmö in den Gewässern um Fehmarn auf den TVA-eigenen Kutter „Strande" geladen.

Während Erprobung und Vorbereitungen der Lizenzfertigung in träger Marinehand verblieben, trieb die Luftwaffe ihre Flugzeugentwicklung schnell voran. Als Waffenträger stand die zweimotorige Heinkel He 59 sofort


Für einen Fächerwurf sollten drei der neuen Gleiter L 10 unter die He 177 gehängt werden.


Me 410 (oben mit L 10), Me 262 und Ar 234 waren weitere Optionen für den Torpedokrieg.

und die He 115 ab 1939 im Einsatz, während die TVA gelassen an dem F 5a herumdokterte.

Sehr zum Ärger des RLM stelle sich heraus, dass der Horten-Torpedo kaum brauchbar war. Die Abwurfhöhe betrug maximal 30 Meter, da der F 5a sonst zum Grundgänger oder Springer wurde. Das Ziel musste bis auf eine Entfernung von 1200 bis 1500 Metern angeflogen werden, was der Laufstrecke des Torpedos entsprach. Damit der „Aal" nicht zerbrach, durfte die Abwurfgeschwindigkeit von 160 km/h nicht überschritten werden – ein Albtraum für moderne Kampfflugzeuge des Jahres 1935. Dem RLM verging die Lust am Torpedo und an Marineflugzeugen, während zur selben Zeit 30 weitere F 5a ihren Weg nach Eckernförde fanden. Aber auch die Flugzeugindustrie kam nicht weiter. Ohne die exakten Einbaumaße des noch zu modifizierenden F 5a zum eigenen Serienmuster F 5b konnten keine Aufhängung und kein Abwurfschacht geplant werden. Mit viel Druck schaffte es LC, einen Ingenieur als Verbindungsmann hinter die verschlossenen Türen der TVA zu platzieren. Der stellte schließlich fest, dass die TVA von ihren norwegischen Freunden aufs Kreuz gelegt worden war. Die Mehrzahl der Versuchsabwürfe mit dem F 5a waren Grundgänger, da schwere konstruktive Mängel vorlagen. Mehr noch: Man gab endlich zu, dass der F 5a eigentlich um einen Meter verlängert werden müsste und damit nicht mehr in den Schacht der He 115 hineinpasste.

ERSTE SCHIFFSVERSENKUNG DURCH DEN TORPEDO

General-Ingenieur Ernst Marquard, Chef der Abteilung LC 7 (Abwurfwaffen), dazu: „Eine derartig übertriebene Geheimhaltung gehört schon zu einer absichtlichen Verdummungspolitik, die dann angewendet wird, wenn eigene Unfähigkeit verborgen bleiben soll."

Trotz allem wurde die Serienfertigung bei der Bergmann AG in Berlin-Wilhelmsruh aufgenommen und weitere Tests nun auch durch die Erprobungsstelle See in Travemünde durchgeführt. Eine erste Möglichkeit, den Torpedo scharf zu testen, bot sich durch die Lieferung des Mehrzweckflugzeugs Heinkel He 59 im Jahr 1937 an die Legion Condor. Über das Wann und Wo des ersten erfolgreichen Torpedoangriffs der deutschen Spanienkämpfer käut die Geschichtsschreibung häufig den 21. Juli 1938 wieder. An diesem Tag hatte der damalige Hauptmann Martin Harlinghausen (nach dem Krieg ein Bundeswehr-General) den 4700 Bruttoregistertonnen (BRT) schweren, britischen Dampfer „Thorpeness" mit einem Torpedo aus seiner He 59 versenkt.

Der im Bundesarchiv Freiburg erhaltene Erfahrungsbericht der AS/88 (Aufklärungsstaffel See) für die Zeit 8. Juli bis 31. Dezember 1937 belegt aber etwas ganz anderes. In diesem knappen halben Jahr verschossen die Heinkel He 59 der in Puerto de Pollença stationierten AS/88 insgesamt vier F-5-Torpedos, von denen nur einer sein Ziel traf. Am 13. August 1937, vier Monate vor Harlinghausens Versetzung zur Legion, sorgte ein Treffer in der achteren Ladeluke des dänischen Blockadebrechers „Edith" (1566 BRT) für einen gurgelnden Abgang. Vier He 59, kommandiert von Thomsen, Hefele, Calmberg und Janssen, belegten die „Edith" nach Sonnenaufgang mit 50-kg-Bomben; sie erzielten aber lediglich eine Brandwirkung. Um 11.05 Uhr warf der Staffelführer der AS/88, Major Hans Hefele, den ersten Torpedo, der aber als Kaltläufer nach 500 Metern im Meer versank. Um 15.40 Uhr setzte auch Oberleutnant Jürgen Janssen zum finalen Schuss an – Volltreffer.

SCHIFFSBEKÄMPFUNG DURCH LANDFLUGZEUGE

Als 1939 die ersten Heinkel He 115 die Truppe erreichten, zeigte sich, dass mit einem See-Mehrzweckflugzeug dieser Bauart und einem zusammengestoppelten Torpedo eine effektive Schiffsbekämpfung nicht zu führen war. Seeflugzeuge rückten in der Beschaffungsdringlichkeit des RLM weit nach hinten. Abhilfe sollten leistungsfähige Landflugzeuge bieten, die im Sturzflug ihre Bomben treffsicher auf ein Schiffsdeck fallen lassen konnten. General-Ingenieur Marquard notierte: „Seefliegerei mit Landflugzeugen eine zu grosse psychologische Belastung! Seefliegertradition! Der Torpedo verlor Anschluss an den Leistungsstandard der Flugzeuge. Einzelheiten nicht durchdacht. Technische Hilfsgeräte noch nicht vollständig entwickelt. Die Bombe schien am anspruchslosesten, sie verlangte keine besonderen Voraussetzungen. Wirkung am Ziel weit überschätzt. Trefferproblem aber unterschätzt."

Zu Beginn des Zweiten Weltkrieges waren die He 115 und die He 59 die einzigen Flugzeuge, die imstande waren, einen Torpedo abzuwerfen. Generalluftzeugmeister Ernst Udet referierte über die aktuelle Erprobung dahingehend, dass man bei einer Abwurfgeschwindigkeit von 200 km/h und einer Abwurfhöhe von 30 Metern stehen würde. Eine Katastrophe für einen etwaigen Einsatz der He 111, denn die Abwurfgeschwindigkeit lag nahe an ihrer Mindestgeschwindigkeit. Marquard: „Ein Torpedoangriff hätte also für dieses Flugzeug ungefähr das gleiche bedeutet wie der Angriff einer Infanterie-Einheit im Paradeschritt gegen eine wohlverteidigte Festung."

Jegliche Leistungsverbesserungen im Flugzeugbau waren also hinfällig. Die Produktion des Lizenz-F-5a wurde gestoppt, der Bestand sollte durch die He 115 verschossen werden. Die Luftwaffe hatte vom Torpedo die Nase voll! Still und leise werkelten allerdings die Sachbearbeiter in Eckernförde und Travemünde weiter an der Verbesserung der Torpedoeigenschaften, währenddessen die vorhandenen „Aale" in der Nordsee verwendet wurden. Dazu Theodor Benecke: „Vom 1. April 1940 bis 15. Februar 1941 wurden immerhin 164 000 BRT Schiffsraum versenkt. Als nunmehr die Engländer Anfang Juli 1940 die „Strasbourg" und die „Richelieu" vor Oran bzw. Dakar mit Flugzeugtorpedos beschädigten und am 11.11.1940 die italienische Flotte in der Bucht von Tarent mithilfe von Flugzeugtorpedos blockierten, trat die Bedeutung dieser Flugzeugtorpedos als Waffe der Seezielbekämpfung erneut in den Vordergrund, und die Entwicklung und Fertigung wurde bei uns wieder aufgenommen."

Da He 59 und He 115 nicht den modernen Anforderungen gerecht wurden, kamen als zukünftige Waffenträger nur die He 111 und die Ju 88 in Frage. Für beide Typen wurde eine Abwurfgeschwindigkeit von 300 km/h gefordert. Dies führte endgültig zur Entwicklungstrennung des alten Marinetorpedos hin zum „echten" Flugzeugtorpedo. Einen Haken hatte das Ganze: Um nicht wieder bei Null anzufangen, basierten alle Neuentwürfe auf dem alten F 5a. Im Frühjahr 1941 konnten die ersten F 5b an die Truppe ausgeliefert und an der Torpedo-Schul- und Erprobungsstelle Großenbrode unter die He 111 gehängt werden. Ganz nebenbei sank der Herstellungspreis in der Serie von 22 000 auf 12 000 Reichsmark.

Zusammen mit den italienischen Torpedo-Hilfslieferungen F 5w der Bauart Whitehead war genügend Material vorhanden, um 30 He 111 H-5 aufzurüsten und die Besatzungen zu trainieren. Die Schicksale der „Bismarck", der „Prince of Wales" und der „Repulse" im Jahr 1941 führten im Nachgang zur Schaffung der Dienststelle „Bevollmächtigter für den Lufttorpedo" unter dem schon erwähnten Spanienflieger Oberstleutnant Harlinghausen. Für den Kampf im Mittelmeerraum entstand in Grosseto eine Torpedoschule, und der Marineschießplatz Hexengrund ging als Torpedowaffenplatz in Luftwaffenhände über.

Die Hauptlast der Kampfeinsätze trugen die Besatzungen des „Löwengeschwaders" KG 26. Dessen Gruppen flogen gegen Geleitzüge auf dem Weg nach Murmansk im Nordmeer, in der Biskaya, im Mittelmeer und im Schwarzen Meer. In einem Vortrag an der Luftkriegsschule Gatow im November 1943 führte der ehemalige Kommandeur der Luftwaffentorpedoschule, Oberst Karl Stockmann, aus, dass in der Zeit von Mai 1942 bis Oktober 1943 der Torpedokrieg des KG 26 mit durchschnittlich 37 Besatzungen geführt worden war.

Bis Kriegsende wurde nicht mehr viel am F 5b verändert. Blohm & Voss entwickelte einen Gleiteraufsatz mit der Bezeichnung LT 950 (später L 10), der mehr Sicherheit im Zielanflug versprach und bis 1944 unter verschiedenen Flugzeugtypen getestet wurde. Ob er noch zur Auslieferung gelangte, bleibt Spekulation. Das Kampfgeschwader 26 ersetzte nach und nach die He 111 durch Ju 88 und Ju 188. Der vermutlich letzte geplante Einsatz des KG 26 am 1. Mai 1945 wurde kurz vor dem Start der knapp 50 Maschinen im norwegischen Bardufoss abgeblasen. Eine Woche später war der Krieg zu Ende. ●



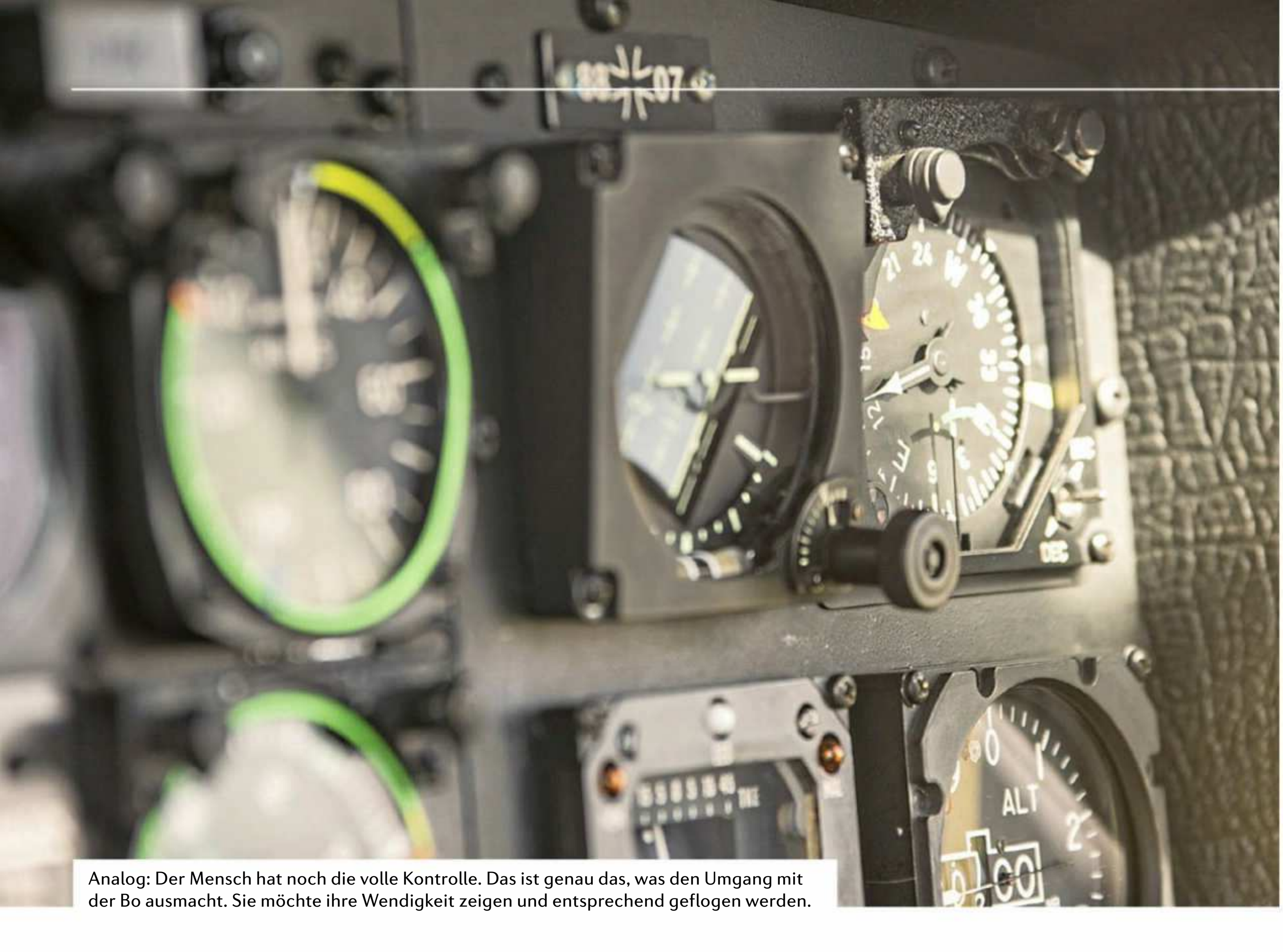
Getarnt: Auch über dem Sumpfgebiet des Lake Poygan in Wisconsin macht die Bo eine gute Figur. Sie fliegt seit 2017 in Kanada und stammt ursprünglich aus Celle.



Der letzte Bo-hikaner

BEREITS BEIM ERSTFLUG AM 16. FEBRUAR 1967 WAR KLAR, DASS BÖLKOW MIT DER BO 105 ETWAS BESONDERES GELUNGEN WAR. HEUTE, ÜBER 50 JAHRE SPÄTER, IST DER KUNSTFLUG-TAUGLICHE HELIKOPTER ZWAR NICHT MEHR BEI DER BUNDESWEHR AKTIV, ABER DAFÜR FLIEGT ER NUN IN PRIVATER HAND. KLASSIKER DER LUFTFAHRT TRAF IN OSHKOSH DEN SCHWABEN KARL PFISTER, DER EINE GANZ EIGENE BEZIEHUNG ZUR 105 HAT.

Text: **Philipp Prinzing**
Fotos: **Philipp Prinzing, KL-Dokumentation**


Analog: Der Mensch hat noch die volle Kontrolle. Das ist genau das, was den Umgang mit der Bo ausmacht. Sie möchte ihre Wendigkeit zeigen und entsprechend geflogen werden.

Nach dem Zweiten Weltkrieg war erst mal Schluss mit Fliegen und der Konstruktion von Flugzeugen in Deutschland. Viele Konstrukteure wanderten in die USA oder die Sowjetunion ab, um dort weitermachen zu können. Einer, der hierblieb, war Ludwig Bölkow. 1948 gründete der ehemalige Messerschmitt-Ingenieur in Stuttgart-Degerloch sein eigenes Ingenieurbüro und entwickelte fortan Ideen für Baumaschinen und Förderanlagen. Als langsam wieder zugelassen wurde, in Deutschland auch an Fluggeräten zu forschen, ließ Bölkow nichts anbrennen und begann, sich mit der Bölkow Entwicklungen KG wieder der Fliegerei zuzuwenden. Und zwar den Mustern, denen damals die Zukunft vorausgesagt wurde: den Hubschraubern. Er hatte noch einen großen Rückstand in der Entwicklung aufzuholen, doch seine Idee von einem leichten Helikopter, der besonders gut für Rettungseinsätze geeignet war, hatte sich früh festgesetzt.

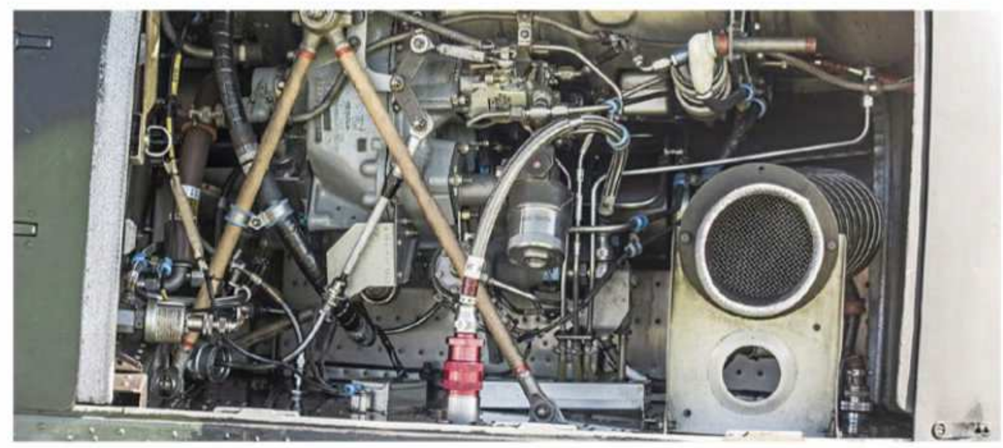
Vier Jahre später erfolgte der Umzug nach Ottobrunn, wo Ludwig Bölkow mit den Kollegen Heinkel und Messerschmitt im Entwicklungsring Süd zusammenarbeitete. Mitte der sechziger Jahre fusionierten die Firmen Messerschmitt, Bölkow und Blohm zu MBB. Dort wurden ab Ende der 1960er Jahre dann auch die ersten Exemplare von Bölkows wohl bekanntester Entwicklung produziert: die Bo 105. Mit diesem leichten Mehrzweck-Hubschrauber war es möglich, viele Flugmanöver zu fliegen, die zuvor bei einem Drehflüger für unmöglich gehalten wurden.

Das herausragende Merkmal dieses Hubschraubers ist nämlich sein gelenkloser Rotor mit Titanrotorkopf und GFK-Blättern. Diese Blätter haben eine lange Lebensdauer und integrieren die Funktionen des Schlag- und Schwenkgelenkes im biegeelastischen Blatthals (schlagen bedeutet eine Blattbewegung nach oben und unten, schwenken eine Bewegung nach vorne und hinten). Dieses System wird bis heute weiterentwickelt und findet unter anderem bei der H135 Verwendung.

Bölkow hatte von Anfang an neben der militärischen Nutzung auch den zivilen Markt im Blick. Ab Mitte der 1970er Jahre wurde mit der Bo 105 das neuartige Luftrettungsnetz in Deutschland aufgebaut. Neben ADAC und Deutscher Rettungsflugwacht wurde sie auch beim Bundesgrenzschutz eingesetzt. Die Indienststellung bei der Bundeswehr erfolgte nach diversen Tests Ende der 1970er Jahre. Die ersten Versionen erhielten ein leistungsstärkeres Getriebe und einen schubstärkeren Heckrotor. In den folgenden 46 Jahren bis zur Ausmusterung im Jahr 2016 wurde der Hubschrauber mehrfach kampfwertgesteigert und erhielt zahlreiche Anpassungen. Genutzt wurde er als Panzerabwehrhubschrauber (PAH 1), Verbindungs- und Beobachtungshubschrauber und Schulhelikopter.

EINE SPERRE AM LEISTUNGSHEBEL VERHINDERT DAS ÜBERFAHREN DES LEERLAUFS

Eine dieser insgesamt 312 eingesetzten Bos ist die 88+07 von Karl Pfister. Er wuchs auf der Schwäbischen Alb nahe Stuttgart auf. Schon als kleiner Junge hing er immer am Zaun des örtlichen Flugplatzes und schaute den startenden Flugzeugen zu. Bei außengelandeten Segelflugzeugen war er meist der Erste, der mit dem Fahrrad angeradelt kam. Der Grundstein für die Liebe zur Fliegerei war also früh gelegt.



Leistungsstark: die demilitarisierte Version der Bo 105 P1-M hat über 1000 kg Nutzlast. Auch vollgetankt und voll besetzt kommt man nicht an die max. Abflugmasse von 2500 kg heran.



Übersichtlich: Dank der großzügigen Wartungsklappen ist der Service einfach.

Bis er selbst fliegen durfte, musste er allerdings bis zur Studienzeit warten. Kopfüber stürzte er sich dann in die Welt der Akademflieger, dort ging es schnell voran mit dem Segelflug und dem Interesse am Flugzeugbau. Mit einem Grundstudium Maschinenbau in Esslingen wurde der Berufswunsch, Flugzeuge zu bauen, schließlich erfüllt, und Karl konnte sich beim Flugzeughersteller Grob in Mindelheim verwirklichen. Mit einem, wie Karl sagt, „tollen Team“ erlebte er die Aufbauphase des Unternehmens, angefangen vom Segelflugzeug G 103 Twin III SL über G 109 bis zum Strato 2C. „Es war garantiert die beste Zeit meiner jungen Karriere“, sagt der sympathische Schwabe. „Doch wie immer hat die Weisheit der deutschen Politik eine Wachstumschance für Deutschland erkannt und diese sofort abgewürgt. Mit der sogenannten ‚Amigo‘-Affäre bei Grob wurde eine führende Technologie zerschlagen und stellte mich und mein junges Entwicklungsteam vor die Tatsache, dass neue Aufgaben gesucht werden mussten“, sagt Karl. Viele seiner Kollegen hätten sich mit ihrer guten deutschen Ingenieursausbildung im Ausland wiedergefunden, etliche in Nord- und Südamerika. „Ich selbst bin 1995 in Kanada bei Diamond Aircraft gelandet und später bei Cirrus Design in den USA.“ Dank seiner Ausbildung und der Erfahrungen bei Grob wagte er 1997 den Schritt in die Selbstständigkeit und gründete die Firma Armatec in Kanada. Diese befasst sich mit Schutzausstattungen und Faserverbundtechnik. Nicht mehr direkt im Flugzeugbau tätig, rückte die Fliegerei in den privaten Bereich und der Erfolg von Armatec eröffnete bald neue Möglichkeiten. So gelang es Karl Pfister, seine Akaflieg-Erfahrungen an die nächste Generation weiterzugeben und Jugendlichen den Traum vom Fliegen und die Begeisterung für Technik zu vermitteln und Besonderheiten im Flugzeugbaus zu bewah-



Meisterwerk: Die Bundeswehr-Bo-105 hat zur Kampfwertsteigerung die Hochauftriebsrotorblätter mit Schwingungsdämpfern erhalten. Der Rotorkopf macht auch Kunstflug möglich.



Einwandfrei: Dank der guten Pflege während ihrer Dienstzeit ist die Technik im Bestzustand.

ren. Dazu sammelt er historische Flugzeuge, die einen technischen Meilenstein in der Entwicklung der Fliegerei darstellen: Dazu gehören Bücker Jungmann und Bücker Jungmeister ebenso wie die Segelflugzeuge ASK13, K 8, die H-30 GFK von Eugen und Ursula Hänle wie auch die Kestrel 401. Sie alle haben ihre Spuren in der Entwicklung ziviler Luftfahrzeuge hinterlassen.

Neben Sammlerstücken der Familie Burkhart Grob ist auch Dornier mit einer Do 27 H2 vertreten. In Karls Werkstatt finden sich Jungmeister, H301 oder Akaflieg E14-Projekte. Bei den Arbeiten können Werkstudenten und flugbegeisterte Air Cadets (ein Förderprogramm in Kanada) teilnehmen und die technischen Hintergründe der Konstruktionen erfahren.

Doch wie kommt man dann auf die Idee, eine Bo 105 zu erwerben? Nun, aus eben diesem Grund, technisch bedeutsame Meilensteine zu bewahren. Und da passte die Bo mit ihrer wegweisenden Rotorkopfkonstruktion genau richtig. Den Grundstein dafür legte ein Überführungsflug mit einer 105 in Karl Pfisters Zeit als Funker bei der Bundeswehr. Bei einem Manöver hatte ein wichtiger Kommunikationspunkt einen technischen Ausfall, Karl musste dieses Problem beheben, und zwar schnellstmöglich. Doch wie sollte er die 150 Kilometer zum Knotenpunkt schnell überwinden? Kein Problem, sagte der Kommandeur, wir brauchen einen Hubschrauber.

Eine Bo 105 VBH wurde organisiert, und Karl bekam seinen ersten Hubschrauberflug. Mit glänzenden Augen und breitem Grinsen ging es los. Vollgeladen mit Ausrüstung und Funkgerät mit Röhrenendstufe ging es vorsichtig zum Knotenpunkt. „Ich unterhielt mich mit dem Piloten, und er bemerkte mein Interesse am Fliegen. Zu dieser Zeit hatte ich gerade meinen ersten 50-Kilometer-Segelflug hinter mir, weit entfernt von irgendwas mit Motor oder gar einer Turbine oder zwei“, erzählt er noch heute mit strahlenden Augen. Am Zielort angekommen, wurde das Problem behoben, und es ging zurück zum Hauptquartier. Der Pilot fragte, ob es ihm etwas ausmachen würde, wenn sie unterhalb des Radars heimflögen. Mit halbvollen Tanks und ohne Beladung sei das wohl interessanter. Begeistert nickte Karl, und los ging es. Ein Erlebnis, bei dem ihm die Spucke wegblieb und sein Lächeln immer breiter wurde. Das war ultimatives Fliegen! Es ging nicht so hoch und nicht so schnell – alles anders, als man es eigentlich gelernt hat. Einfach anhalten in der Luft und schweben, mit 100 Knoten unterhalb der Baumwipfel durch die Schneise am Bach entlang und dann unter der Brücke durch. Ein Erlebnis, das tiefe Spuren hinterlassen hat.

DIREKTE STEUEREINGABEN QUITTIERT DIE BO MIT SOFORTIGEN BEWEGUNGEN

Viele Jahre später stolperte Karl bei einer nächtlichen Internetsuche auf Flugberichte und YouTube-Clips zur Bo 105. Er entdeckte eine Anzeige, die seinem Traum einen Rahmen gab: Die VEBEG (das Verwertungsunternehmen



Aufgewertet: Die späteren Versionen der 105 erhielten einen schubstärkeren Heckrotor, dieser misst im Durchmesser 1,90 Meter.



Federleicht: Dank cleverer Trimmung trimmt man immer auf kraftlos, und bei Änderung der Fluglage bekommt man ein künstliches Federkraft-Feedback.

des Bundes) verkaufte Hubschrauber. Nun ging die Suche los. Schnell lernte Karl, dass die meisten eBay- und Anzeigenangebote keine schlüssige Dokumentation und Lebenslaufakte (L-Akte) mitliefern konnten. Eigentlich kam nur ein direkter Einkauf bei der Bundeswehr über die VEBEG infrage, der von der Zulassungsbehörde abzusegnen war. Bei der Zulassung in Kanada, wie in den meisten Ländern, ist die lückenlose Dokumentation und die L-Akte die Grundlage. Ging der Hubschrauber durch die Hände mehrerer Zwischenhändler, erkennt die Behörde dies nicht als lückenlos an, wenn der Händler nicht als sachverständiger Luftfahrtbetrieb zertifiziert ist. In einem solchen Fall sieht man sich meistens vor einer Grundüberholung des gesamten Systems. Dies kann von Fall zu Fall sehr teuer und unnötig sein, nur weil jemand nicht wusste, dass er als nicht-zertifizierter Ersatzteilhändler den Hubschrauber nicht in Teilen hätte verkaufen sollen und ihn auseinandergerissen hat. Dadurch gingen leider viele gute Teile verloren und fanden sich als Deko oder in Rennbooten wieder. Gewappnet mit einem Zulassungsplan, der mit der Behörde abgesprochen war, ging es für Karl nun an das Bieten bei der VEBEG. Aufregung war garantiert. Für den Export aller Teile musste eine Genehmigung bei der BAFA (Bundesamt für Wirtschaft und Ausfuhrkontrolle) erfolgen. Nach Bezahlung und Exportgenehmigung war ein professionelles Team nötig, das den Hubschrauber oder die sogenannte Restzelle bei der Bundeswehr demontierte, fachgerecht verpackte und in den Container verlud. „Glücklicherweise hab ich das beste Team gefunden, welches über jahrelange Bo-Erfahrung verfügt und hervorragende Arbeit geleistet hat“, sagt Karl.

IM JÄHRLICHEN TRAININGSLAGER WERDEN VOR ALLEM NOTLAGEN IN DER LUFT GEÜBT

Nun, was war da alles im Container? Natürlich die Zelle. Der Begriff „Restzelle“ kommt daher, dass das Material vor seiner Abgabe demilitarisiert wird und noch Hochwertteile ausgebaut werden. Das bedeutet, dass bei den ersten Hubschraubern noch ganze Spanten und Leitwerksträger mit der Flex abgetrennt wurden. Später wurden nur die Außenlastpunkte und Kabelbäume durchgeschnitten. Alle Komponenten mit niedrigen Laufzeiten wurden entnommen, um den Rest der Flotte mit Ersatzteilen zu versorgen. Von der Demilitarisierung abgesehen, war der verbleibende Rest in einem Traumzustand, dank der professionellen Wartung bei der Bundeswehr. Die kanadischen Prüfer, ehemals jahrzehntelange Mitarbeiter bei Eurocopter in Fort Erie, Ontario, waren begeistert vom technischen Zustand. Keine Korrosion, kein loser Niet, kein Spiel, keine Leckage, saubere Dokumentation – einfach hervorragende Instandhaltung seitens der Bundeswehr.

Nach der Ankunft im März 2016 in Kanada ging es dann erst einmal an die Befundaufnahme und Ersatzteilbeschaffung. Parallel wurde mit Transport Canada ein Zulassungsplan ausgearbeitet. „Das große Lernen begann. Eine Bo 105 ist ein komplexes technisches Meisterwerk, komplexer als alles andere, was ich vorher restauriert hatte. Viel Hilfestellung wurde von den hochmotivierten Fachleuten geleistet, die sich jahrzehntelang mit der Bo 105 beschäftigten“, berichtet der sichtlich be-

Lebenslauf 88+07

Die Bo 105 P1-M hat die Werknummer 6207 und wurde 1984 bei MBB gebaut. Das militärische Kennzeichen lautet 88+07 und ist als M-Variante zuletzt in der Aufklärungsstaffel 100 in Celle geflogen. Mit 4276 Gesamtstunden wurde sie 2014 ausgemustert und 2015 über die VEBEG versteigert. Im Januar 2016 erfolgten die Demontage in Celle, die Containerverladung und die Reise nach Kanada.

geisterte Karl bei unserem Treffen in Oshkosh. Die kanadische Behörde hatte den historischen Wert der Bo schnell erkannt und erlaubte per Sondergenehmigung, die militärische Bemalung der 88+07 beizubehalten.

Mit nur einem sehr kleinen kanadischen Kennzeichen unter dem Leitwerk fliegt die 88+07 in ihren originalen Farben und der ursprünglichen Kennung, um den historischen eindruck zu erhalten. Dank des guten Zustands und dank der Fachkräfte aus der Industrie war der Wiederaufbau auf reine Wartungsmaßnahmen begrenzt und ließ einen schnellen Fortgang der Arbeiten zu.

Anfang März 2017 war es dann so weit. Nach erfolgreichem Einfliegen durch den kanadischen Piloten und Karls Fluglehrer Kevin Woytaz gab Transport Canada der Bo 105 P1-M ihren Segen, und der Flugbetrieb konnte wieder aufgenommen werden.

Karl, der während der Aufbauphase seinen PPL(H) auf einer Robinson R44 gemacht hatte, brauchte nun Hilfe bei der Einweisung auf die viel komplexere und stärkere Bo. Ihm war klar, dass dieser Drehflügler noch viel mehr konnte, als er bisher geahnt hatte. Nur zum Kaffeetrinken zu fliegen, das bringt Stunden, aber nur wenig Erfahrung. Die Komplexität dieses Hubschraubers verlangt mehr Training. So schrieb er die Bundeswehr in Celle an und fragte, ob es die Möglichkeit für einen Erfahrungsaustausch gäbe. Diesem Hilferuf wurde gern nachgekommen, und viele der letzten „Bo-hikaner“ haben sich gefreut, in ihrer Freizeit Unterstützung zu leisten.

So kam es, dass Karl mit über 100 Stunden im Cockpit der Bo in Oshkosh stand, den ganzen Weg von Kanada selbst dorthin geflogen war und seine Bo auch beim Fotoflug bereits ausgezeichnet beherrschte.

Wenn man genau hinsieht, kann man an seinem Strahlen erkennen, dass sich der kleine Junge von der Schwäbischen Alb seinen Traum erfüllt hat und ihn lebt.



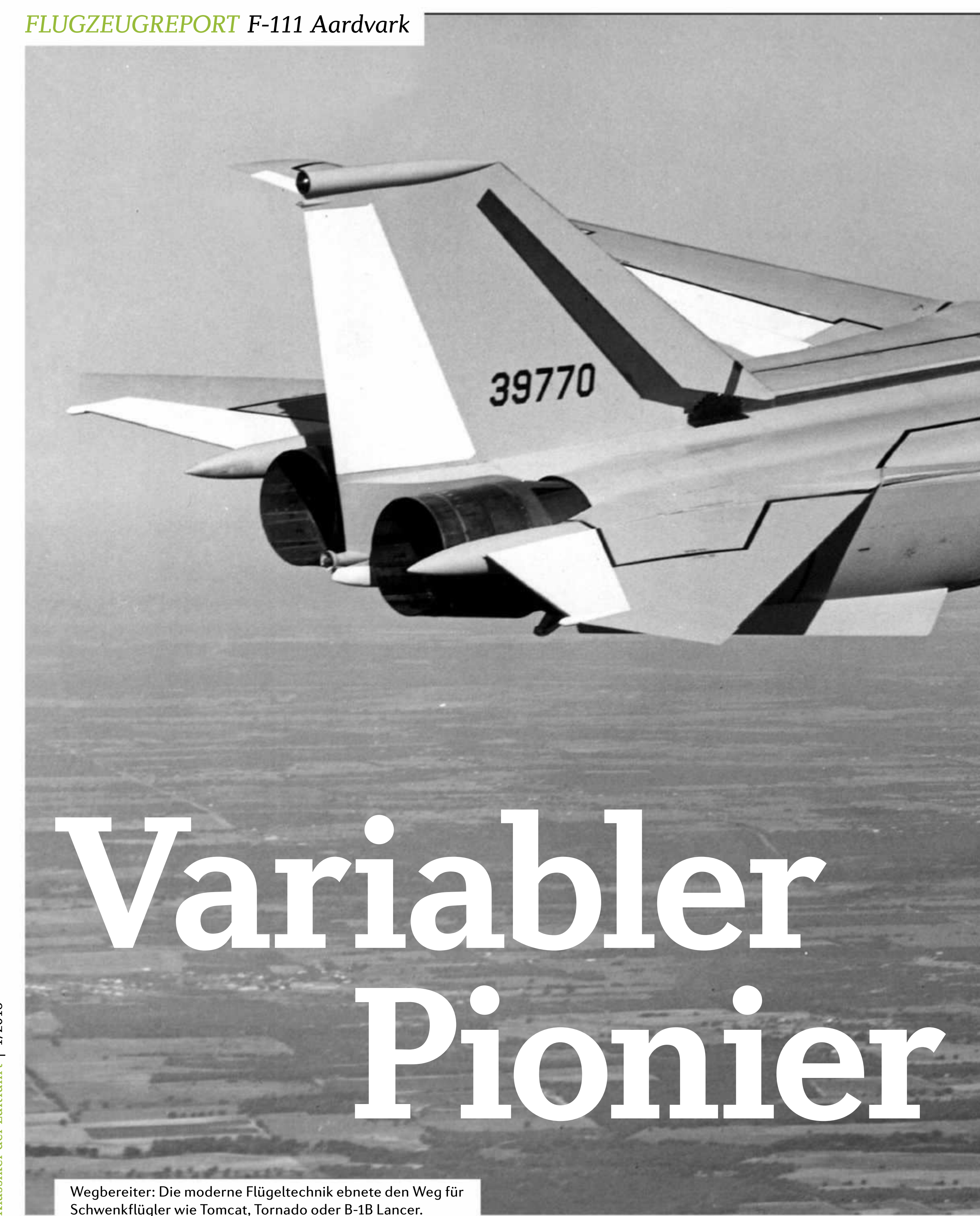
Foto: KL-Dokumentation

Prototyp: Der Erstflug einer Bo 105 fand vor 51 Jahren statt. Das für die Entwicklung notwendige Kapital stammte zu großen Teilen aus Darlehen der Bundesregierung.

Spaßgerät: Mit knapp 100 Stunden im Cockpit der Bo hat Karl noch lange nicht das Potenzial der Maschine ausgeschöpft. Er trainiert zweimal pro Jahr mit ehemaligen Heeresfliegern.



Schwaben-Connection: In Oshkosh kam es zum Treffen mit Karl (Mitte) und seinen Begleitern, die allesamt von der Schwäbischen Alb kommen. Copilot Jochen (links) hatte als Fluglotse keine Probleme, den Funk während des Trubels des AirVenture zu übernehmen.



Variabler Pionier

Wegbereiter: Die moderne Flügeltechnik ebnete den Weg für Schwenkflügler wie Tomcat, Tornado oder B-1B Lancer.



1964 STARTETE DER ERSTE IN SERIE GEBAUTE SCHWENKFLÜGLER DER WELT, DIE GENERAL DYNAMICS F-111, ZU SEINEM JUNGFERNFLUG. TROTZ DER JÄGER-BEZEICHNUNG WAR DIE F-111 EHER EIN BOMBER, DER SEINE AUFGABEN NACH VIELEN PROBLEMEN LETZTENDLICH SEHR ZUVERLÄSSIG ERFÜLLTE.

Text: **Patrick Hoeveler**; Fotos: **KL-Dokumentation**

Um die angespannten Kassen zu entlasten, setzte der neue US-Verteidigungsminister Robert S. McNamara in den 60er Jahren auf der Suche nach einem neuen Kampfflugzeug für die Streitkräfte auf eine Art „eierlegende Wollmilchsau". Der ehemals bei Ford tätige Geschäftsmann freute sich: Der neue Jet sollte die Geschwindigkeit eines Jägers, die Kapazität eines schweren Bombers und die Reichweite eines Transporters haben. Die US Air Force hatte bereits am 14. Juni 1960 den Forderungskatalog SOR-183 zur Entwicklung eines Kampfflugzeugs herausgegeben; das Flugzeug sollte eine Geschwindigkeit von Mach 1.2 in geringer Höhe über eine lange Strecke erzielen. Obwohl der Fokus auf der Bekämpfung von Bodenzielen lag, nannten die Planer das Projekt Tactical Fighter Experimental (TFX). Parallel dazu suchte die US Navy einen neuen Abfangjäger. In seinem Bemühen, Kosten zu sparen, wollte McNamara beide Programme kombinieren. Trotz vieler Widerstände drückte er das Projekt durch und wählte schließlich am 24. November 1962 General Dynamics als Sieger aus. Deren Entwurf war zwar teurer als der Kandidat von Boeing aus Wichita, versprach aber den höchsten Grad an Bau-gleich-


Als erstes Kampfflugzeug konnte die F-111 im automatisch geführten Tiefflug Ziele bekämpfen. Einziger Exportkunde war Australien. Dort nutzte man die F-111 bis 2010.

heit für alle Varianten. Bis April 1965 sollten die ersten von 18 F-111A für die USAF und fünf F-111B für die Navy ausgeliefert sein. Die Air Force besaß die Projektleitung und konnte sich bei den Konstruktionsmerkmalen weitestgehend durchsetzen. Nur die Forderung nach einem Cockpit mit nebeneinander angeordneten Sitzen stammte von der Marine, die für den Einsatz auf Flugzeugträgern eine limitierte Baulänge vorgegeben hatte. Um die Belastungen im Tiefflug zu reduzieren, wählten die Ingenieure eine schwenkbare Tragfläche (Schwenkwinkel 16 bis 72,5 Grad).

COCKPIT ZUM ABSPRENGEN

Das Cockpit entwarfen sie als absprengbare Rettungskapsel. Als vielleicht größte Innovation galt aber das System zum automatischen Geländefolgeflug bei allen Sicht- und Wetterbedingungen. Herzstück war das APQ-110-Radar von Texas Instruments, das im Radom unter dem Feuerleitradar APQ-113 von General Electric untergebracht war. Seine Signale übermittelte es über einen Computer an den Autopiloten. Die Mindestflughöhe betrug 60 Meter. Die geforderte Reichweite von 5500 Kilometern und die maximale Geschwindigkeit von Mach 2.5 stellten auch die Triebwerksfirmen vor große Herausforderungen. Pratt & Whitney gewann schließlich den Wettbewerb mit dem TF30, das als erster Turbofan einen Nachbrenner erhielt. Am 21. Dezember 1964 starteten Richard Johnson und Val Prahl in Fort Worth mit der F-111A zum Erstflug, er dauerte 21 Minuten. Die Tragflächen waren dabei auf eine Stellung von 26 Grad fixiert. Schon beim zweiten Flug der F-111 geriet der Verdichter eines TF30 an seine Grenzen. In der Anfangsphase waren viele Änderungen nötig; das TF30 war eines der problemreichsten Triebwerke seiner Zeit. Allerdings hatten auch die von General Dynamics entworfenen Einläufe ihren Anteil.

Der Jungfernflug der F-111B erfolgte am 18. Mai 1965. Laut einer Mitteilung von General Dynamics lag der Anteil der baugleichen Teile von F-111A und F-111B bei 85 Prozent. Das Verteidigungsministerium schätzte die entsprechenden Einsparungen auf eine Milliarde Dollar. Kostenüberschreitungen und Gewichtsprobleme sorgten aber für heftige Kritik, bis der Kongress schließlich das Programm im Mai 1968 beendete.

Die Air Force übernahm am 17. Juli 1967 ihre ersten F-111, drei Monate später war die 448th Tactical Fighter Squadron in Nellis offiziell einsatzbereit. Aufgrund der Kostenüberschreitungen wuchs der Druck auf das Programm. Daraufhin riskierte die USAF eine Verlegung nach Südostasien. Sechs F-111A sollten über Vietnam in der Operation „Combat Lancer“ ihre Fähigkeiten unter Beweis stellen. Drei Jets kamen nicht zurück – Ursache war wohl das Versagen des Höhenleitwerks aufgrund einer fehlerhaften Schweißnaht. Drei weitere F-111 gingen auf diese Weise in den USA verloren. Wenig später offenbarten sich strukturelle Probleme des Flügelkastens, der die 22 Zentimeter dicken Bolzen für die Schwenkflügel hielt. Nach einem Absturz musste die Air Force die Flotte grounden.

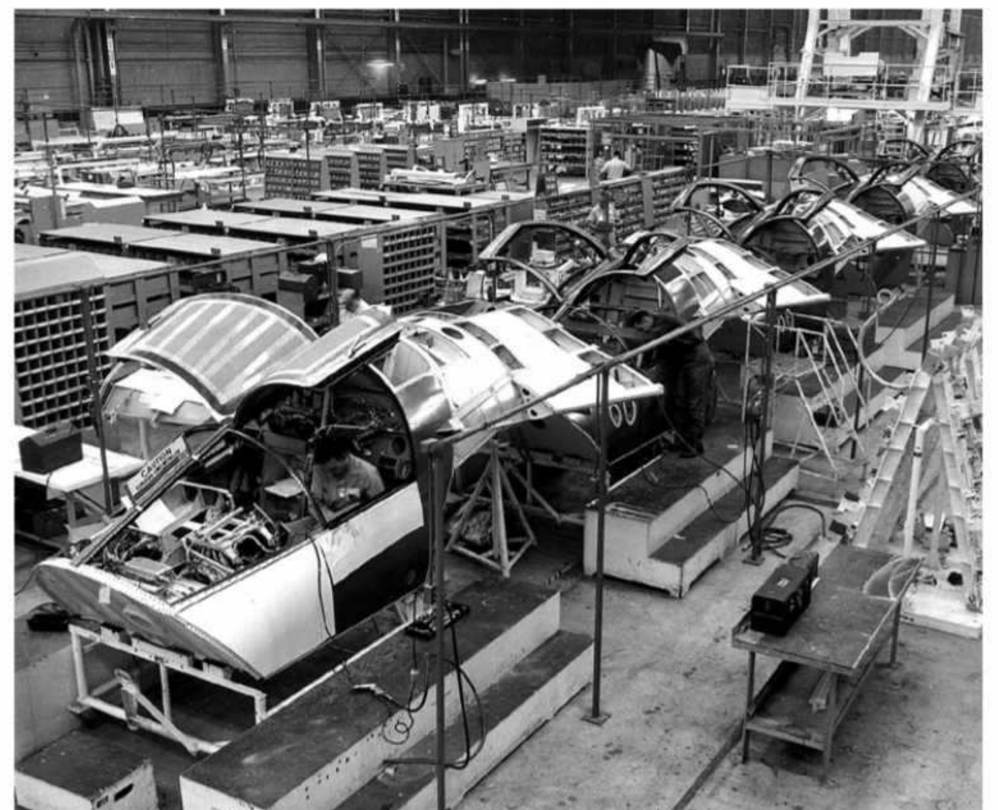
DAS „ERDFERKEL“ IM EINSATZ

In Europa waren die F-111 nach dem 12. September 1970 mit der Landung der ersten beiden F-111E im britischen Upper Hayford ein bekanntes Bild am Himmel. Im Jahr 1972 kehrte das Muster auch nach Vietnam zurück und dieses Mal mit mehr Erfolg: 48 Maschinen flogen in fünf Monaten 4030 Einsätze über stark verteidigten Gebieten. Es gab nur sechs eigene Verluste. Missionen gegen Libyen folgten im Jahr 1986 und im Golfkrieg 1992. Die letzten vier aktiven F-111F der US Air Force kamen anlässlich ihrer Außerdienststellung am 27. Juli 1996 nach Fort Worth, dem Ort ihrer Entstehung, zurück. Dort erhielt das Muster nach vielen Jahren endlich seinen offiziellen Namen: „Aardvark“ (afrikaans für „Erdferkel“).

Die Hoffnung McNamaras auf eine extrem große Stückzahl der F-111 blieb unerfüllt:

Hersteller: General Dynamics, Fort Worth, Texas, USA
Typ: zweisitziges Angriffsflugzeug
Antrieb: 2 Pratt & Whitney TF30-P-7
Leistung: je 88,9 kN
Länge: 23,01 m
Höhe: 5,22 m
Spannweite: 10,34 bis 21,34 m
Flügelfläche: 51,1 m^2
Leermasse: 21 545 kg (FB-111A)
max. Startmasse: 51 845 kg
Höchstgeschwindigkeit: Mach 2.2
Dienstgipfelhöhe: 15 320 m
Reichweite: 4020 km (FB-111A)
Bewaffnung: verschiedene Waffen im internen Schacht und an den Außenlaststationen
max. Zuladung: 17 010 kg

Zu Beginn war die Erprobung der F-111 von Triebwerksproblemen gekennzeichnet. Erst viele konstruktive Änderungen erhöhten die Zuverlässigkeit.



Die US Air Force als Projektleiter konnte während der Entwicklung die von ihnen gewünschten Merkmale fast vollständig durchsetzen. Die Cockpitkonfiguration stammte von der Navy.



Das Cockpit wurde als absprengbare Rettungskapsel entworfen.



Die F-111 wurde in Vietnam, Libyen und im Ersten Golfkrieg eingesetzt.

Schnittig: Die beiden Pratt & Whitney-TF30-P-7-Triebwerke lieferten genügend Schub, um die F-111 auf Geschwindigkeiten von über Mach 2 zu bringen.



Die F-111 hatte eine fast doppelt so große Waffenlast wie die F-4E Phantom.



Die E war eine vereinfachte Version der vorher produzierten D-Variante. Sie wurde als Zwischenlösung bestellt, weil die D noch viele „Kinderkrankheiten“ mitbrachte.

Zwar wurden 564 Exemplare gebaut, aber es gab sechs Hauptvarianten. Aufgrund von Schwierigkeiten bei der Entwicklung und der Ersatzteilversorgung mussten einige Einheiten mehrere Versionen fliegen, was die Kosten in die Höhe trieb. Ursprünglich waren 2446 Maschinen in nur drei Versionen geplant. Neben den USA sollte Großbritannien ein weiterer Abnehmer der F-111 werden, doch die Bestellung von 50 Flugzeugen wurde bereits 1968, nur ein Jahr nach der Order, wieder storniert. Grund dafür waren die aus dem Ruder gelaufenen Entwicklungskosten. Einziger weiterer Kunde war ab Ende der 1960er Jahre Australien. Die erste Bestellung über 24 Aardvark erfolgte 1963, doch die Auslieferung verzögerte sich bis 1968. Es sollten ursprünglich Maschinen der A-Version geliefert werden, doch letztlich handelte es sich um C-Versionen, die einen Mittelweg aus F-111A und FB-111A darstellten.

EXPORT NACH DOWN UNDER

Die aufgetretenen Probleme bezüglich der strukturellen Integrität verzögerten auch bei Royal Australien Air Force (RAAF) die Indienststellung bis 1973. 1982 kamen noch vier F-111A dazu, sie wurden auf den Stand der C-Version gebracht. Zehn Jahre später folgten 15 F-111G, die zwei Jahre später geliefert wurden. Die RAAF flog die immer wieder auf neueren Stand gebrachte F-111 noch bis Dezember 2010, als sie auf der RAAF Base Amberley ausgemustert wurden. Ersatz für den Schwenkflügler war die Boeing F/A-18F.

In den Medien erschien die F-111 letztmals, als bekannt wurde, dass die Australier viele verbliebene Maschinen teilweise demontiert auf einem Militärgelände vergruben.



Während der Operation „El Dorado Canyon“ wurde eine Aardvark am 15. April 1986 von libyschen Truppen abgeschossen. Pilot und WSO verloren dabei ihr Leben.

Versionen der F-111

F-111A: erste Serienvariante meist mit TF30-P-3-Triebwerk; 159 Exemplare gebaut

F-111B: trägergestützter Abfangjäger für die US Navy; blieb im Prototypenstadium

F-111C: Exportversion für Australien; 24 ausgeliefert

F-111D: modifizierte Avionik, Triebwerke und Lufteinläufe; 96 Einheiten gebaut

F-111E: Zwischenversion bis zur verspäteten F-111D; 94 Exemplare produziert

F-111F: stärkere TF30-P-100-Triebwerke und neue Avionik; 106 gebaut

F-111G: Nach der Außerdienststellung der FB-111A wurden 34 Maschinen für taktische Aufgaben umgerüstet.

EF-111A Raven: Variante für elektronische Kampfführung

Ein Leben für

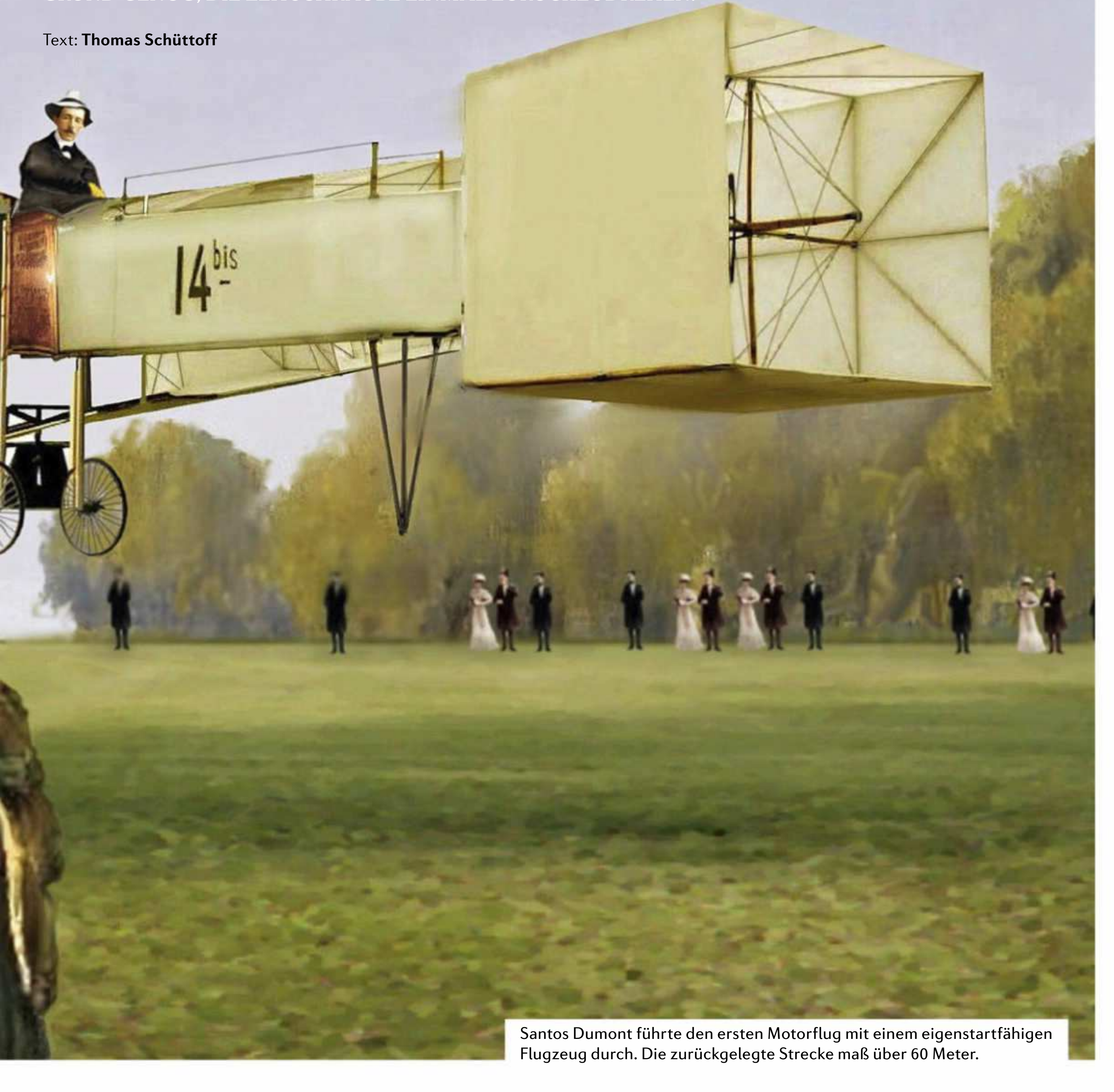


Zeichnung: Michele Marsan

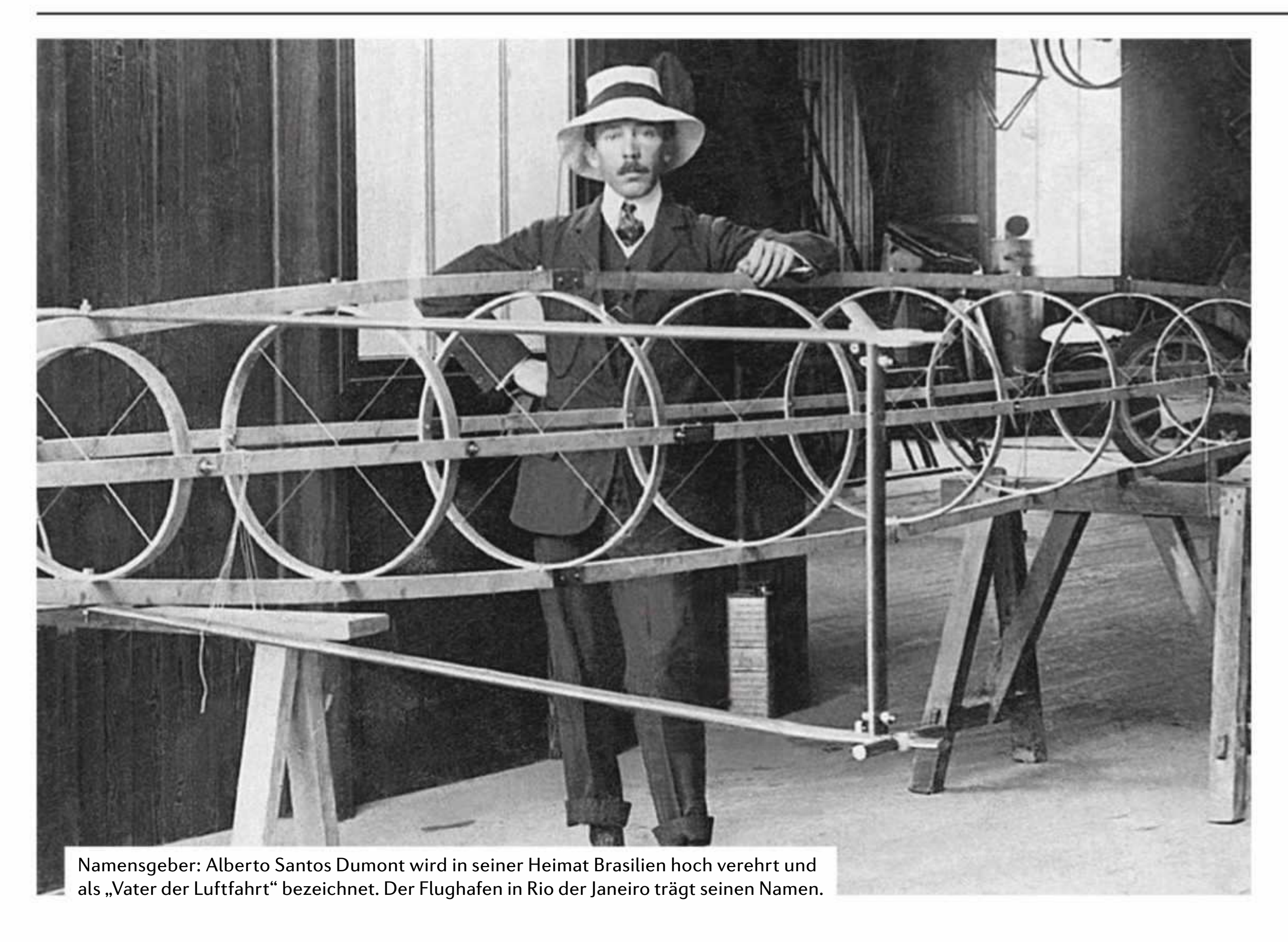
den Menschenflug

ER WAR VIELLEICHT DER GRÖSSTE VISIONÄR DES MENSCHENFLUGES: ALBERTO SANTOS DUMONT. AM 23. OKTOBER 1906, VOR 111 JAHREN, VOLLBRACHTE ER DEN ERSTEN MOTORISIERTEN UND DOKUMENTIERTEN FLUG AN DEN UFERN DER SEINE MIT SEINER EIGENKONSTRUKTION „14- BIS". GRUND GENUG, DIE ZEITSCHRAUBE EINMAL ZURÜCKZUDREHEN.

Text: **Thomas Schüttoff**



Santos Dumont führte den ersten Motorflug mit einem eigenstartfähigen Flugzeug durch. Die zurückgelegte Strecke maß über 60 Meter.


Namensgeber: Alberto Santos Dumont wird in seiner Heimat Brasilien hoch verehrt und als „Vater der Luftfahrt“ bezeichnet. Der Flughafen in Rio der Janeiro trägt seinen Namen.

Frankreich war beginnend mit den Brüdern Montgolfier und zur Zeit der Belle Epoque führend in der Luftfahrtentwicklung. Das lag zum einen an den monetären Möglichkeiten der Adeligen, zum anderen an deren Arbeitsverbot in weltlichen Metiers. So stellte die Luftfahrt ein willkommenes Betätigungsfeld dar. Zu dieser Zeit gab es aber auch jede Menge Tüftler, die an der Verwirklichung des Traums vom Menschenflug glaubten. Weit mehr als ein Tüftler war der Brasilianer Alberto Santos Dumont. Mit dem Millionenerbe seines Vaters wählte er Frankreich bewusst wegen der Luftfahrt als neue Heimat. Fortan investierte er in neue Ideen, allen vo-ran Ballone, Luftschiffe und die Verwendung von Seide. Dass Luftschiffe auch steuerbar sind, bewies er im Jahre 1901, als er innerhalb von 30 Minuten den Eiffelturm umrundete. Den von dem Industriellen Henry Deutsch de la Meurthe ausgeschriebenen Preis stiftete er anschließend hilfsbedürftigen Menschen in Paris. Er glaubte an den Erfolg der Luftfahrt und den Menschenflug.

Die Entwicklung im Bereich von Flächenflugzeugen ging nach der Grundlagenforschung Otto Lilienthals rasant voran. Allerdings ging Dumont hier zusätzlich auch andere Wege. Er engagierte den anerkannten Professor Lawrence Hargrave englisch-australischer Herkunft, der mit der Konstruktion von Flugdrachen, speziell Kastendrachen, eine große Erfahrung vorweisen konnte. Mit ihm zusammen entstand das Modell 14-bis, welches bei seinem Rekordflug von einem etwa 50 PS starken Antoinette-Motor angetrieben wurde. Die Société Antoinette baute neben Fahrzeug- und Flugmotoren im Verlauf ihrer Geschichte auch eigene Flugzeuge.

Die 14-bis war ein in Kastendrachenform gebautes Fluggerät in Entenanordnung. Bambusrohre, Holz und Seide waren die hauptsächlich verwendeten Werkstoffe. Überliefert ist, dass sie sehr schwierig zu fliegen war, da sie zunächst ihre Seitenstabilität nur durch die V-Form, erst später zusätzlich durch Querruder erhielt. Der sensible Vorbau des Höhenruders in Verbindung mit dem Druckpropeller erforderte ein großes Geschick des Piloten. So verliefen auch die ersten Flüge, oder besser Hopser, nicht immer erfolgreich. Zur Hilfe und Absicherung fanden diese erstmals am 22. Juli 1906 zunächst unter einem Luftschiff statt, später dann entlang eines gespannten Stahlseils, bevor Dumont seine ersten völlig freien Flüge wagte.

Der französische Aeroclub schrieb Anfang 1906 ein Preisgeld für den ersten Flug, der mehr als 25 Meter lang war, in Höhe von 3000 Francs aus. Am 23. Oktober 1906 stellte sich Dumont den Schiedsrichtern. Mit am Start und unangekündigt erschien ein weiterer Pilot mit einer Eigenkonstruktion. Es war Louis Blériot. Als Edelmann ließ Dumont dem Kontrahenten Blériot den Vortritt. Doch scheiterte dieser mit seinem Flugversuch. Dann erfolgte Dumonts Rekordflug, der mehr als doppelt so weit wie gefordert verlief. Erst nach gut 50 Metern setzte die Maschine wieder auf. Im späteren Verlauf des Jahres gab es weitere Flüge, die eine Strecke von bis zu 220 Metern

ALBERTO SANTOS DUMONT STELLTE SEINE ERFINDUNGEN FÜR JEDEN KOSTENFREI ZUR VERFÜGUNG.

Die Demoiselle war ein weiterer Flugapparat, den Santos Dumont 1909 entwarf. Sie gilt als das erste Leichtbau-Sportflugzeug.



Tragisch: Am 23. Juli 1932 erhängte sich Santos Dumont im Badezimmer. Die wahren Gründe seines Selbstmords wurden nie bekannt.

Fotos: KL-Dokumentation

erreichten und weiteres Preisgeld einbrachten. In der Luftfahrtgeschichte zählt die 14-bis zu den ersten Motorflugzeugen, da die Gebrüder Wright sich zum Start eines Starthilfe-Katapults bedienten, während Dumonts Flugapparat selbstständig beschleunigte und abhob. Wenn man in Europa vor über 100 Jahren ein Buch über Luftfahrt kaufte, dann fand man neben dem fledermausähnlichen und mittels einer Dampfmaschine betriebenen Apparat von Clément Ader vor allem den Namen Alberto Santos Dumont.

Vergebens sucht man nach den Gebrüdern Wright. Warum? Sie hatten ihre Maschine nach den Flügen im Dezember 1903 erst einmal eingemottet und sich um die Sicherung und Vermarktung ihrer Patente bemüht. Nicht so der Gönner Dumont. Alle seine Errungenschaften und Patente stellte er jedermann und kostenfrei zur Verfügung, da er seinen Traum vom Menschenflug realisiert sehen wollte. Zugute kam dies auch dem deutschen Pionier Hans Grade, der aus der kleinen Demoiselle von Dumont seine Libelle ableitete. Über den Schock des Missbrauchs der Luftfahrt für militärische Zwecke kam Dumont nie hinweg. Er nahm sich 1932 im Alter von 59 Jahren das Leben.

001 **Jean-François Pilâtre de Rozier gelingt zusammen mit dem Offizier François d'Arlandes am 21. November 1783 die erste Fahrt mit einem Freiballon.**

002 Den ersten vom Deutschen Luftfahrer-Verband ausgestellten Flugschein erhält August Euler am 1. Februar 1910.

003 Charles Green fährt am 8. November 1836 mit einem Ballon als erster Mensch von London nach Deutschland (Start in London und Landung bei Weilburg, Strecke 772 Kilometer, 18 Stunden).

004 *Otto Lilienthal gelingt 1891 der erste Menschenflug.*

005 Am 22. August 1909 wird die erste internationale Luftfahrtschau in Reims eröffnet.

014 *Den ersten angeblichen Motorflug in Deutschland macht Karl Jatho am 18. August 1903 auf der Vahrenwalder Heide in Hannover. Der Flug über 60 Meter ist durch keine unabhängige Quelle belegt.*

015 1909 wird der College Park Airport in Maryland eröffnet, er ist damit der älteste Flughafen der Welt.

016 **Louis Blériot überquert 1909 als Erster im Flugzeug den Ärmelkanal.**

017 1911 wird in Hamburg der Flughafen eröffnet, damit ist er der zweitälteste Flughafen der Welt. 1916 wird er jedoch fast vollständig durch ein Feuer zerstört.

018 **1914 wird die erste kommerzielle Airline in Florida gegründet. Es ist die St. Petersburg-Tampa Airboat Line.**

Flieger zum zweiten Mal mit dem Fallschirm und überlebt erneut. Diesmal hatten englische Aufklärer RE8 sein Flugzeug in Brand geschossen.

020 **Ein Curtiss-Doppeldecker ist das erste Flugzeug, das von einem Schiff aus startet. Beim Flug am 14. November 1910 sitzt Eugene Burton Ely am Steuer. Er ist auch der Erste, der auf einem Schiff landet – das aber erst am 18. Januar 1911.**

021 *1919 wird der Johannesburg-Light-Plane-Club gegründet. Er gehört damit zu den ältesten Fliegerclubs der Welt. Er wurde an einem Ort namens Uncle Charlie's gegründet, der anfangs nur aus einer staubigen Piste bestand.*

022 **Das erste deutsche Riesen-Flugzeug VGO I hebt am 11. April 1915 in Gotha ab.**

111 interessante Fakten aus der Luftfahrt

Zusammengestellt von **Jörg Mückler, Philipp Prinzing und Marton Szigeti**; Fotos: **DEHLA, Archiv Mückler, KL-Dokumentation**

006 *Ein Zeppelin steigt am 2. Juli 1900 erstmals über dem Bodensee auf. Die Fahrt des LZ 1 dauert rund 20 Minuten.*

007 1901 wird in England der Aero Club of Great Britain gegründet. 1910 erfolgt die Umbenennung in Royal Aero Club.

008 Die Gebrüder Wright machen am 17. Dezember 1903 den ersten motorisierten Flug. Bis heute wird diskutiert, ob Gustav Weißkopf nicht vorher geflogen ist.

009 **Wilbur Wright fliegt am 20. September 1904 erstmals mit dem Flyer II einen Kreis.**

010 **Die Neugründung der Deutschen Lufthansa erfolgt 1954.**

011 *Michel Lotito, ein französischer Schausteller, verspeist zwischen 1978 und 1980 eine komplette Cessna 150.*

012 **Die Brüder Voisin gründen 1906 die erste Flugzeugfabrik in Paris.**

013 *Am O'Hare-Flughafen in Chicago startet oder landet alle 37 Sekunden ein Flugzeug. Das sind fast 100 pro Stunde.*

019 *Leutnant Paul Vogel der bayerischen Jagdstaffel 23 muss am 25. Juli 1918 nach einem Luftkampf gegen englische SE5a mit dem Fallschirm abspringen und landet unverletzt in den eigenen Linien. Nur fünf Tage später rettet sich Vogel als weltweit erster*

Am Steuer sitzt mit Vizefeldwebel Hans Vollmöller ein erfahrender Vorkriegsflieger. Er findet auf demselben Flugzeug zwei Jahre später den Fliegertod.

023 Der erste Chinese mit einem Flugzeug-



führerschein ist Zee Yee Lee. Er besteht seine Prüfung am 17. Oktober 1911 mit einer Bristol Boxkite.

024 Charles Lindbergh überquert im Mai 1927 den Atlantik und fliegt als erster Mensch nonstop von New York nach Paris.

025 Es gibt weltweit etwa 49000 Flughäfen.

026 Die Reihe 13 fehlt in vielen Passagierflugzeugen, ebenso Reihe 17 – denn diese Zahlen sind in vielen Ländern Unglückszahlen.

027 *Der kürzeste Linienflug der Welt dauert 2 Minuten, bei günstigen Windverhältnissen sogar nur 47 Sekunden. Er führt von der Orkney-Insel Westray nach Papa Westray.*

028 Die Inspektion der Fliegertruppen (Idflieg) verfügt am 29. Oktober 1916 die



Einführung des Eisernen Kreuzes mit fünf Zentimeter breitem weißen Rand anstelle des vorher verwandten weißen quadratischen Untergrundes als einheitliches Hoheitsabzeichen.

029 Der erste Kriegseinsatz eines Flugzeugs erfolgt am 22. Oktober 1911. Der Italiener Carlo Piazza absolviert einen Aufklärungsflug von Tripolis nach Azizia, um türkische Stellungen auszumachen.

030 Regenbögen können aus einem Flugzeug vollständig als Kreis wahrgenommen werden.

031 Die erste Umrundung der Erde ohne Zwischenlandung (aber mit Luftbetankungen) glückt 1949. Die Boeing B-50A „Lucky Lady II“ landet am 2. März nach 94 Stunden auf der Carswell AFB in Texas.

032 1905 stellt erneut Wilbur Wright einen Rekord auf und fliegt 28 Minuten am Stück.

033 Der Schwede Thomas Salme fliegt bis 2010 13 Jahre lang mit einer gefälschten Lizenz für verschiedene Fluggesellschaften.

034 *Vor rund 40 Jahren verbrauchten Flugzeuge noch dreimal mehr Kraftstoff als heute.*



Der erste Abschuss eines strahlgetriebenen Flugzeugs im Luftkampf gelingt den beiden US-Air-Force-Piloten Myer und Cory am 8. August 1944. Es handelt sich um eine Me 262 vom Einsatzkommando Schenck.

036 Am 21. Juli 1969 landen Neil Armstrong und Edwin Aldrin mit Apollo 11 als erste Menschen auf dem Mond.

037 Am 21. Juni 1908 wirft Muriel Matters Flugblätter aus einem Luftschiff ab, um für das Wahlrecht der Frauen zu demonstrieren.

038 Das Kusnezow NK-12 leistet maximal 15000 PS und ist damit das leistungsstärkste Propellerturbinen-Triebwerk, das je in Serie gebaut wurde.

039 *KLM ist die älteste noch existierende Airline. Sie wurde 1919 gegründet.*

040 In einer gewöhnlichen Boeing 747 werden zwischen 240 und 280 Kilometer Kabel verbaut.

041 Die erste praktische Anwendung eines Propellers bei einem Fluggerät, das Menschen zu tragen imstande ist, führt Jean-Pierre Blanchard am 16. Oktober 1784 durch.

042 Das erste Tier im Weltraum (über 100 km Höhe) ist 1949 der Affe Albert 2. Er überlebt den Aufprall der Kapsel nicht.

043 *1987 kann American Airlines 40000 Dollar einsparen, indem sie eine Olive weniger in ihre Salate packt.*

044 Die meisten Black-Box-Geräte sind orange, damit man sie besser findet.

045 Das größte Triebwerk der Welt, das GE90-115B, ist im Durchmesser fast so groß wie der Rumpf einer Boeing 737.

046 *Oberleutnant Richard Flashar und seinem Beobachter Werner Demuth von der Feldflieger-Abteilung 33 wird am 5. November 1914 der erste Luftsieg der deutschen Fliegertruppe anerkannt. Der Gegner wurde bis heute jedoch nicht identifiziert.*

047 Das Flugboot, das in der größten Stückzahl gebaut wurde, ist die Consolidated PBY Catalina. In allen Versionen waren es ca. 3300.

048 1920 kostet ein Flugticket fünf US-Dollar.

049 Am 3. Mai 1917 endet eine Typenära: Leutnant Emil Meinecke fliegt bei der Osmanischen Flieger-Abteilung 6 in Mesopotamien zum letzten Mal den 21 Monate zuvor erstmals ausgelieferten Kampfeinsitzer Fokker E III.

050 Das ersten Jagdflugzeuge, welche als Tiefdecker mit freitragenden Flügeln konstruiert wurden, sind die Junkers J 7 /J 9.

051 *Laut der US-Luftfahrtbehörde FAA gibt es im Fall eines Flugzeugabsturzes keinen Sitzplatz, der sicherer ist als andere.*

052 Die erste weibliche Flugbegleiterin ist Ellen Church, sie wird 1930 von United angestellt.

053 *Die Junkers F 13 wird 1919 als erstes Ganzmetall-Flugzeug im Liniendienst eingesetzt.*

054 Beim ersten geschlossenen Einsatz mit sieben Albatros D I schießt die Jagdstaffel 2 unter Hauptmann Oswald Boelcke am 17. September 1916 drei englische FE2b ohne Eigenverlust ab. Leutnant Manfred von Richthofen erzielt dabei seinen ersten Luftsieg.



111 Fakten + Gewinnspiel

055 Aida de Acosta ist die erste Frau, die am 27. Juni 1903 eine motorisierte Fahrt in einem Ballon vornimmt.

056 Mit ihrer Cessna 172 sind Robert Timm und John Cook 64 Tage, 22 Stunden, 19 Minuten und 5 Sekunden ununterbrochen in der Luft. Getankt wird im Tiefflug von einem Lastwagen.

057 Tom Cruise ist Privatpilot und besitzt unter anderem eine P-51D Mustang.

058 *Die Berliner Börsen-Zeitung erlaubt sich am 27. September 1930, den vielen naiven Flugenthusiasten unter der Überschrift „Was verdient ein Flugzeugführer“ den Zahn zu ziehen: „Bei den Schulen finden sich immer wieder junge Leute, die oft unter größten Entbehrungen die Ausbildungskosten aufbringen, weil sie überzeugt davon sind, durch die Fliegerei als Beruf sich auch gleichzeitig ihr Brot zu erwerben. Vor solch optimistischer Auffassung kann nicht eindringlich genug gewarnt werden. Es gibt heute schon in Deutschland hunderte von Flugzeugführern mit A-, B- und sogar C-Schein, die monate- und jahrelang auf eine Anstellung, ja nur auf eine Gelegenheit zum Fliegen warten.“*



059 Carlo Pedersoli (Bud Spencer) betrieb zwei Charterfluggesellschaften.

060 Die erste anerkannte Flugzeugführerin war die französische Baronin de Laroche. Sie erhielt den Flugzeugführerschein Nr. 36 am 8. März 1910, nachdem sie die Prüfung in einem Voisin-Doppeldecker berstanden hatte. Neun Jahre später verunglückt sie tödlich bei einem Flugzeugabsturz.

061 Der legendäre Rittmeister Manfred von Richthofen, Kommandeur des Jagdgeschwaders 11, fällt am 21. April 1918 nach 80 Luftsiegen.

062 Der erfolgreichste amerikanische Jagdflieger des Ersten Weltkriegs war Captain Edward Vernon Rickenbacker. Er führrte 26 bestätigte Luftliste in seiner Liste. Sein erster Luftsieg war eine deutsche Maschine vom Typ Albatros. Rickenbacker war zwischen den beiden Weltkriegen erheblich an der Gründung der Eastern Air Lines beteiligt. Er starb am 23. Juli 1973 im Alter von 82 Jahren.

063 *Der einzige Pilot, von dem bekannt ist, dass er für ein und dieselbe Tat sowohl ins Gefängnis kam als auch die höchste Tapferkeitsauszeichnung erhielt, ist der sowjetische Jagdflieger Michael Devyatayew. Er wurde von der Luftwaffe abgeschossen und gefangen genommen. Er konnte jedoch fliehen, stahl eine He 111 und erreichte mit neun weiteren Gefangenen die russischen Linien. Die Behörden sperrten ihn jedoch ein, da die Gefangennahme Landesverrat darstellte. Neun Jahre später wurde er aus der Haft entlassen und erhielt sogar noch die Auszeichnung „Held der Sowjetunion“.*



064 Ohne großen Presserummel, fast wie selbstverständlich, wird die deutsche Luftwaffe am 1. März 1935 als neuer Wehrmachtsteil eingeführt. Im Prinzip handelt es sich dabei mehr oder weniger um die legale Fortführung der bisher illegal betriebenen Aufrüstung zur Luft seit 1933. Offiziell gilt seitdem der 1. März als „Tag der Luftwaffe“. Damit verbunden sind Hunderte von Enttarnungsmaßnahmen, die mit dem Beginn des neuen Haushaltsjahres bzw. neuen Etats am 1. April greifen können. Da nun die getarnte Ausbildungsorganisation DLV (Deutscher Luftsportverband) ihre Existenzberechtigung verliert, wird sie kurzerhand 1935 beim Amtsgericht Charlottenburg liquidiert. Aus dem „zivilen“ Präsidenten des DLV erwächst die militärische Dienststelle des Reichsluftsportführers.

065 *Der Franzose Roland Garros (Escadrille MS.26) schießt am 1. April 1915 mit einem fest eingebauten MG in seiner Morane einen unbewaffneten Aufklärer der Feldflieger-Abteilung 40 ab. Damit ist das erste Jagdflugzeug geboren.*

066 Wer glaubt, dass auf den Flugplätzen des Reiches das Fotografieren ohne Folgen blieb, sollte die folgenden Zeilen verinnerlichen: „An Herrn Theodor Benecke. Wie die Geheime Staatspolizei Hamburg festgestellt hat, sind durch Schüler der Flieger-Übungsstelle Hamburg-Fuhlsbüttel trotz ausdrücklichen Verbotes Luftaufnahmen gemacht worden. Abzüge solcher Aufnahmen liegen vor. Falls Sie Luftaufnahmen gemacht haben, sind die in Ihrem Besitz befindlichen Filme und Abzüge unverzüglich hierher zur Vernichtung einzusenden. Andernfalls haben Sie einliegende eidesstattliche Erklärung abzugeben und postwendend zurückzusenden.“



067 Chuck Yeager war am 14. Oktober 1947 in der Bell X-1 der erste Mensch, der offiziell die Schallmauer durchbrach.

068 *Das erste Fliegerass unter den Düsenjägerpiloten des Zweiten Weltkriegs ist vermutlich Franz Schall, Kommando Nowotny.*

069 *Die Royal Air Force setzt ebenso wie die US-Luftwaffe während des Zweiten Weltkriegs Frauen für Überführungsflüge der neuen Flugzeuge ein.*

070 Auf dem Flugfeld in Berlin-Tempelhof werden am 8. April 1926 drei feierlich geschmückte schwere Doppeldecker getauft. Dabei handelt es sich um die ersten speziell für den Ullstein-Verlag gebauten Zeitungsflugzeuge. Mit den beiden Mustern Albatros L 72 BZ II und BZ III sowie mit einer Heinkel HD 39 BZ I sollen die Redakteure der „BZ am Mittag" auf schnellstem Wege zu ihren Storys gebracht und außerdem die Beförderung von einigen Hundert Kilogramm Zeitungspaketen an schwer erreichbare Orte gewährleistet werden.

071 Als verspätetes Geschenk zu Hugo Junkers' 70. Geburtstag hebt Junkers-Chefpilot Wilhelm Zimmermann am 4. Februar 1929 mit der versuchsweise umgerüsteten, einmotorigen Junkers G 24, D-1051 vom Dessauer Flugfeld ab. Das Besondere daran ist der nach vierjähriger Entwicklungsarbeit entstandene 650-PS-Schwerölmotor SL 1 im Bug des Flugzeugs. Nach zehn Minuten landet Zimmermann wieder in Dessau und beendet damit den ersten Diesel-Flug der Geschichte.

072 **In den 1930er Jahren werden Luftschiffe als Flugzeugträger benutzt.**

073 „Freundliches Feuer" ist ein Begriff aus der Neuzeit, das Problem aber so alt wie die Militärgeschichte. Der spätere „Pour le Mérite"-Träger Oberleutnant Ernst Freiherr von Althaus attackiert am 17. Januar 1916 einen Doppelsitzer der Feldflieger-Abteilung 61 und verwundet den Beobachter Leutnant Eberhard Eitner tödlich.

074 *An Bord der L 70 fällt am 5. August 1918 der Führer der Marine-Luftschiffe, Fregattenkapitän Peter Strasser, auf der letzten Angriffsfahrt gegen England.*

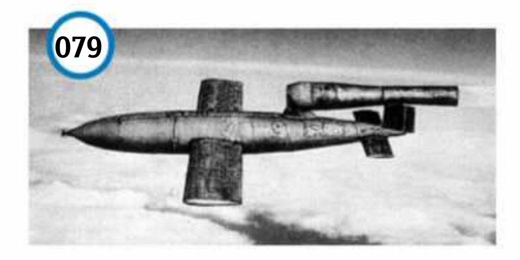
075 Oberleutnant Lothar von Richthofen (Jasta 11) stürzt am 13. August 1918 das dritte Mal ab, erneut an einem 13.! Am 13. Mai 1917 flog er eine Albatros D III, am 13. März 1918 musste er nach einem Treffer am Tragholm seines Dreideckers Fokker Dr.I notlanden und überlebte mit viel Glück. Der letzte Absturz, vermutlich mit einer Fokker D VII, beendet die militärische Karriere des jüngeren der beiden Richthofen-Brüder.

076 *Bruno Rodschinka betreut als Firmenpilot der Siemens-Schuckert-Werke die Fronteinführung des Höhenjägers SSW D III. Beim Besuch der Kampfeinsitzerstaffel 8 in Bitsch bringt er am 22. August 1918 zwei englische Bomber DH 9 zum Absturz.*

077 **Einen Tag vor dem Waffenstillstand verlieren die deutschen Luftstreitkräfte am 10. November 1918 ihr letztes Flugzeug im Kampfeinsatz. Der Rumpler-Fernaufklärer der bayerischen Flieger-Abteilung 46 wird über Toul, Frankreich, abgeschossen.**

078 *Am selben Tag büßt die Entente im Luftkrieg mindestens zehn Flugzeuge ein. Sechs Besatzungsangehörige werden gefangen, mindestens zehn verlieren ihr Leben.*

079 **Der erfolgreichste Zerstörer fliegender V-1-Raketen ist Major Joseph Berry. Im Verlauf des Jahres 1944 gelingt es ihm, 60 V-1 vom Himmel zu holen.**



080 In der Nacht auf den 17. Februar 1918 wirft die Staaken R VI (Kennung R.39/16) der Riesen-Flugzeug-Abteilung 501 die erste 1000-kg-Bombe über London ab.

081 Vier Flugzeugführer der Jagdstaffel 85, darunter Staffelführer Leutnant Heinrich Dembowski, flüchten am 13. November 1918 mit ihren SSW D III vom badischen Flugplatz Lahr in die Schweiz und lassen sich internieren.

082 **34 amerikanische Schiffe werden im Zweiten Weltkrieg durch japanische Kamikaze-Flieger versenkt.**

083 Der erste Flug über die Nordsee gelang dem Norweger Tryggve Gran am 30. Juli 1914 in einem Blériot-Eindecker.

084 Das erste einsatzfähige Trägerflugzeug mit Bugradfahrwerk ist die Grumman Tigercat.

086 *In Woche sechs nach der Machtergreifung gibt Reichskanzler Adolf Hitler in einer Rundfunkansprache am 12. März 1933 den Erlass des Reichspräsidenten Hindenburg bekannt, dass ab dem 12. März 1933 vorerst die alte Reichsflagge schwarz-weiß-rot sowie die Hakenkreuzflagge gemeinsam an sämtlichen staatlichen und kommunalen Dienstgebäuden als Hoheitsflaggen zu hissen seien. Einige Monate später folgt mit der Luftfahrtflaggenverordnung vom 6. Juli 1933 auch bei den Fliegern im Lande die Visualisierung der „neuen Zeitrechnung".*

087 **Der letzte von der RAF als Jagdflugzeug eingesetzte Doppeldecker ist die Gloster Gladiator. Sie flogen zuletzt bei der 263 Squadron.**

088 John Robertson Duigan war ein australischer Luftfahrtpionier. Nach einem Foto eines Wright-Flyers baut er mit seinem Bruder ein Motorflugzeug und hebt damit am 16. Juli 1910 zum ersten Flug in Australien ab.

089 **Am 12. November 1926 setzen Gangster in den USA zum ersten Mal ein Flugzeug für ein Verbrechen ein. Sie werfen drei kleine Bomben aus einem Flugzeug auf eine Farm in Illinois.**

090 Das erste Transportflugzeug, dessen Heck zur Beladung aufgeklappt werden kann, ist die Canadair CL-44D-4.

091 Die erste Landung eines zivilen deutschen Flugzeugs nach dem Krieg in England findet am 15. April 1955 statt. Eine Convair CV-340 (D-ACAD) landet nach einem Probeflug in Großbritannien.

092 **Die erste regelmäßig beflogene britische Flugroute nach Südamerika wird am 15. März 1946 eröffnet. Die BOAC nutze seit diesem Tag die Linie von London nach Buenos Aires 14-tägig.**



085 Die Do 335 ist das schnellste Flugzeug mit Kolbenmotor der Luftwaffe. In 6400 Metern Höhe erreicht sie bis zu 763 km/h.

111 Fakten + Gewinnspiel

093 *Zu den ersten Flugzeugen, die im Zweiten Weltkrieg Berlin überfliegen, gehören britische Armstrong Whitworth Whitleys. Sie werfen in der Nacht auf den 2. Oktober 1939 Flugblätter ab.*



Die Avro Vulcan ist der erste einsatzfähige Bomber, der als Deltaflügel ausgelegt ist.

095 Den ersten Formationsflug über den Südatlantik machte der italienische Luftfahrtminister General Italo Balbo am 6. Januar 1931. Er folg mit zehn Savoia-Marchetti-S55-Flugbooten von Portugiesich-Guinea nach Natal in Brasilien. Vom 1. bis 15. Juli 1933 führte General Balbo ebenfalls den ersten Formationsflug über den Nordatlantik. Der Flug führte von Orbetello zur Ausstellung „Century of Progress“ nach Chicago. Die 24 Maschinen flogen über Holland, Labrador und Kanada in die USA. Balbo ist damit auch der Namensgeber der größten Massenformation an Warbirds seit dem Ende des Zweiten Weltkriegs. Diese findet jährlich bei der Flying Legends Airshow in Duxford statt. Dabei starten teilweise über 20 Maschinen zum gemeinsamen Überflug.

096 **Der erste gelungene Flug mit einem Tragschrauber, der Cierva C.4, erfolgt am 17. Januar 1923 in Getafe. Pilot ist Oberleutnant Gómez Spencer.**

097 Der Flug des Franzosen Paul Cornu am 12. November 1907 mit einer Eigenkonstruktion gilt als erster freier Flug in einem bemannten Hubschrauber.

098 **Klassiker der Luftfahrt ist zu Beginn ein reines Sonderheft der FLUG REVUE und erscheint zwischen 1999 und 2002 nur sechs Mal.**

099 *Mit dem Beginn des neuen Reichshaushaltsjahres am 1. April 1933 kann der am 25. März 1933 gegründete Deutsche Luftsport-Verband (DLV) mit der massiven Neustrukturierung des Luftsports in Deutschland beginnen. Mit einem staatlich sanktionierten Monopolanspruch ausgestattet, treten mehr als 60 000 Mitglieder der alten luftfahrttreibenden Vereine des Deutschen Luftfahrt-Verbandes, bis auf wenige Ausnahmen, in die 16 neuen Fliegerlandesgruppen mit ihren unzähligen Fliegerortsgruppen und Stützpunkten ein.*

100 *Die Messerschmitt Me 262 ist das erste einsatzfähige Strahlflugzeug der Welt.*

101 Der erste Angriff von Boeing B-17 Flying Fortress erfolgt am 8. Juli 1941 gegen Wilhelmshaven. Es handelte sich um einen Tagangriff von drei RAF B-17.

102 Die erste Seeschlacht, in der Flugzeuge die entscheidende Rolle spielen, ist die Schlacht im Korallenmeer am 7. und 8. Mai 1942.

103 **Das berühmteste japanische Marineflugzeug ist die Mitsubishi A6M Navy Typ 0.**

104 Der erfolgreiche Segelflieger Arthur Martens startet zusammen mit seinem Begleiter Heinrich Weber am 16. August 1928 zu einem ILA-Propagandaflug auf der GMG II, D-1420. Das mit Werbeplakaten der bevorstehenden ILA 1928 zugekleisterte 35-PS-Leichtgewicht sollte ursprünglich von Berlin aus über Hannover, Köln, Paris, London, Brüssel, Amsterdam, Königsberg, Breslau, Prag, Wien, Budapest, Rom, Marseille, Barcelona, Genf, Zürich, Hamburg, Kopenhagen, Helsingfors, Reval, Moskau und Riga zurück nach Berlin fliegen. Etliche Notlandungen später setzt wieder einmal der Motor aus und zwingt auf dem Weg nach Königsberg bei Quakenbrück zum ruhmlosen Abbruch der Unternehmung.

105 *Aufgrund einer Klage der Junkers-Werke verfügt das Bezirksgericht in Sevilla am 9. Dezember 1929 die Beschlagnahme eines für die spanische Luftverkehrsgesellschaft CLASSA vorgesehenen Flugzeugs Ford Trimotor. Junkers sieht unter anderem sein Patent „Tragflügel mit Wellblechdecke“ verletzt. Solange sich Ford nur auf den US-Markt konzentriere, verzichte Junkers auf eine Patentklage.*

106 **Wilbur Wright macht am 24. April 1909 die ersten bewegten Aufnahmen in und aus einem Flugzeug.**

107 Die erste militärische Schusswaffe, mit der aus einem Flugzeug gefeuert wird, ist ein Gewehr. Lieutenant Jacob Earl Fickel schießt aus einem Curtiss-Doppeldecker auf ein Ziel am Boden.

108 **Die Fairey Delta 2 ist erste Flugzeug, das die Geschwindigkeitsgrenze von 1600 km/h überschreitet.**

109 *Die erste regelmäßige Luftpostbeförderung über den Nordatlantik setzt am 20. Mai 1939 mit dem Start der Boeing 314 „Yankee Clipper“ ein. Die Maschine der Pan American Airways flog von New York nach Frankreich.*

110 Der erste Eindecker der RAF mit einziehbarem Fahrgestell ist der Aufklärer Avro Anson.

111 **Den ersten Flug über den Mount Everest machen am 3. April 1933 der Marquis von Clydesdale in einer Westland PV-3 und David McIntyre in einer Westland Wallace. Beide fliegen mit einem Passagier.**



Gewinnspiel



Beantworten Sie unsere Frage und gewinnen Sie tolle Luftfahrtpreise! Als Hauptpreis erwartet Sie eine Bar von flugzeugmoebel.de, die einst als Rumpfteil eines Airbus A340 der SWISS durch die Lüfte flog. Zusätzlich verlosen wir hochwertige Preise aus dem Hause PME Legend. Modellbau-Einsteiger kommen beim Starterset von Revell voll auf ihre Kosten. Die Antwort auf die Gewinnfrage finden Sie zwischen Seite 38 und 42.

Die Gewinnfrage für das große Jubiläumsgewinnspiel lautet:
Wie oft erschien Klassiker der Luftfahrt zwischen 1999 und 2002?



1. Preis
A340-Doppelfenster-Bar der SWISS von flugzeugmoebel.de **im Wert von 1000 Euro**



2. Preis
Shoppen bis zum Umfallen mit einem Einkaufsgutschein von PME Legend **im Wert von 500 Euro**



3. und 4. Preis
Stilecht mit der „Hudson Bomber Lederjacke“ von PME Legend beim nächsten Flug in einem Oldtimer abheben
Wert je 400 Euro





5. Preis
Modellbau-Starterset mit Airbrush-Kompressor, P-51D Mustang in 1:32 von Revell plus Warbirds-Bildband aus dem Motorbuch Verlag **im Wert von 280 Euro**

6. Preis
50 Liter Avgas für den eigenen Flieger bekommt man mit dem Gutschein **im Wert von 100 Euro** von Total Deutschland an jeder Flugplatz-Tankstelle.



7. Preis
Für Fans von Sonderbemalungen und der F-104 gibt es das Herpa-Metallmodell des italienischen Starfighters **im Wert von 89 Euro**.

8. Preis
Nicht nur im Flugzeug macht der stylishe Weekender von PME Legend **im Wert von 70 Euro** eine gute Figur und bietet Platz für alles Nötige.



9. Preis
Für die fortgeschrittenen Modellbauer gibt es den Level-5-Bausatz der Heinkel He 219 in 1:32 **im Wert von 60 Euro**.

10. Preis
12 Monate die besten Warbirds im Großformat fürs heimische Wohnzimmer gibt es mit dem GHOST-Kalender 2018 **im Wert von 25 Euro**.

11. Preis
Wählen Sie Ihr Jahres-Abo ab einem **Wert von 50 Euro** aus dem Luftfahrtprogramm der Motor Presse Stuttgart.

Senden Sie Ihre Antwort per E-Mail an: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
oder mit der Post an: Redaktion Klassiker der Luftfahrt, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart

Die Gewinner werden unter allen Teilnehmern durch das Los ermittelt. Teilnahmeschluss ist der 9.1.2018. Eine Barauszahlung der Preise ist nicht möglich. Mitarbeiter der Motor Presse Stuttgart sowie deren Angehörige dürfen nicht teilnehmen. Der Rechtsweg ist ausgeschlossen. Veranstalter: Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart

Fotos: Hersteller

MÄUSE-JAGD

MITTE DER 1930ER JAHRE BEGANN DIE WELTWEITE KARRIERE EINER KLEINEN MAUS. WALT DISNEYS MICKEY MOUSE WAR ERSTMALS ALS COMIC ZU LESEN. DOCH NICHT NUR DIESE MAUS ERLANGTE IN JENEN JAHREN INTERNATIONALE BEKANNTHEIT. IN FLIEGERKREISEN MACHTEN AUCH DIE ITALIENISCHEN DREIMOTS SM.79C, DIE MIT MÄUSEN VERZIERT WAREN, DURCH VERSCHIEDENE REKORDFLÜGE VON SICH REDEN.



Text: **Philipp Prinzing**; Fotos: **Archiv Caliaro**

Abflugbereit: Am 18. August 1937 steht die I-BIMU I-5 mit laufenden Motoren auf dem Flugplatz Montecelio bei Rom. Kurz darauf starten die Maschinen zum Rennen von Istres nach Damaskus und Paris.


5


Die Crew der drei Maschinen vor dem ersten Rennen. Die S.79K verfügt noch über den Buckel auf dem Rumpf.

Die italienische Regierung plante 1937, dass Piloten ihrer Luftwaffe an verschiedenen populären Luftrennen teilnehmen sollten. Ausgewählt wurden die Savoia-Marchetti SM.79C der 205ª Squadriglia, 41° Gruppo des 12° Stormo da bombardamento terrestre der Regia Aeronautica. Der erste Einsatz erfolgte beim legendären Rennen von Istres über Damaskus nach Paris. Die 16,20 Meter langen, eigentlich als Bomber konzipierten Flugzeuge wurden extra mit verschiedenen Anpassungen versehen. So entfernte man die Gefechtsstände, und bei zwei Maschinen wurden Motoren vom Typ Piaggio-P.XI-RC-40 anstelle der Alfa Romeo 126 RC.34 eingebaut. Als Grundlage diente der erste Prototyp der SM.79 (I-MAGO), welcher ursprünglich am „MacRobertson Cup“ 1934 (von Großbritannien nach Australien) teilnehmen sollte. Da die Maschine nicht rechtzeitig fertig wurde, kam es nicht dazu.

Im August 1937 standen die sechs Maschinen der C-Version (C für Corsa, deutsch: Rennen) bereit und wurden bei dem vom Aero-Club Frankreich organisierten Wettbewerb eingesetzt. Für die Italiener waren die SM.79 die einzig logische Wahl für die Wettbewerbe, da sie in ihrer Kategorie zu den zuverlässigsten und schnellsten Mustern gehörten. Damals waren diese Voraussetzungen ein grundlegendes Kriterium für die Teilnahme an den materialmordenden Rennen. Neben den bereits erwähnten Änderungen wurden bei den C-Versionen sämtliche militärischen Ausrüstungsgegenstände entfernt, die oberen und unteren Ausbuchtungen geglättet sowie zusätzliche Navigationsinstrumente und Tanks installiert.

Die größte optische Veränderung war jedoch die Lackierung. Die Farbe rot dominierte in dieser Zeit alle italienischen Rennflugzeuge, so auch bei den SM.79C. Weiterhin zierte ein grüner Streifen mit weißem Rand die Maschinen vom mittleren Motor ausgehend


Vorbereitung: Drei Mechaniker führen letzte Arbeiten am Alfa-Romeo-126-Motor der SM.79C aus.



Erzwungenes Ende: Die Fiat BR.20A musste wegen eines technischen Defekts frühzeitig ausscheiden.





En route: Diese seltene Luftaufnahme der SM.79C, I-6 mit dem Kennzeichen I-TOMO zeigt die Maschine auf dem Weg nach Paris. Sie schloss das Rennen als Sechste ab.



Siegreich: Die SM.79C I-11 landet nach dem Istres–Damaskus–Paris-Rennen wieder auf dem Flugplatz Littorio nahe Rom, um von begeisterten Anhängern empfangen zu werden.

bis zum Heck. In der Mitte des Rumpfs prangte das Staffelabzeichen: die drei grünen Mäuse. Die ursprünglichen Wappentiere der 205ª Squadriglia wurden direkt vor die Starternummer auflackiert.

Am 17. August 1937 landeten die sechs Savoia-Marchetti auf dem südfranzösischen Flughafen Istres und umgehend begannen die mitgereisten Mechaniker mit den letzten Anpassungen und Vorbereitungen auf das drei Tage später startende Rennen. Als Favoriten gingen die Franzosen mit vier Maschinen (Breguet, Bloch, Farman und Caudron) an den Start. Einzige weitere Teilnehmer waren eine britische de Havilland DH 88 Comet, die bereits auf der Strecke London–Melbourne siegreich gewesen war, sowie zwei italienische Fiat BR.20A.

DAS RENNEN BEGINNT

Die Startaufstellung sah vor, dass zu Beginn die Franzosen, dann die Briten und schließlich die Italiener in den Wettkampf gehen sollten. Doch bereits bei der Ankunft in Damaskus lagen die zuletzt gestarteten „Mäuse" auf den ersten sechs Positionen des Starterfelds vor den beiden BR.20. Die Abstände zwischen den einzelnen Maschinen betrugen teilweise weniger als eine Minute. Die durchschnittliche Geschwindigkeit auf der 2921 Kilometer langen Etappe betrug bei allen SM.79C über 400 km/h. Die I-LICA schaffte dies trotz des Ausfalls eines Motors mit nur zwei Drittel der Leistung. Die Comet flog den Abschnitt mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 356 km/h, die Breguet 470 mit 305 km/h. Die beiden Fiats lagen knapp unter 400 km/h.

Der letzte Abschnitt mit Ziel Paris verlief nicht ganz so glatt. Die schon zu Beginn von technischen Problemen geplagte I-LICA rollte auf dem Weg zur Bahn in ein Schlagloch, was zur Folge hatte, dass eine Fahrwerksstrebe





Links: das Seitenleitwerk der I-11, die später zur I-MONI wurde. Rechts: die Ankunft in Dakar.

Die I-BRUN, hier auf dem Flugplatz Guidonia, wurde

nachgab und sie unglücklich auf dem Bauch landete. Dieser kleine Unfall bedeutete allerdings das Aus für die Besatzung. Die anderen italienischen Renner machten sich gemeinsam auf den Weg, doch schon bald wurden die Crews von schlechtem Wetter überrascht. Einige Ausweichmanöver führten dazu, dass mehr Sprit verflogen wurde, weshalb beispielsweise die I-ROTR in Pula, Kroatien, zwischenlanden und nachtanken musste. Bei diesem Stopp traten weitere Probleme auf und fesselten die Maschine bis zum Folgetag an den Boden. Auch bei den Savoia-Marchettis kam es auf der Strecke zu kleineren technischen Problemen, die jedoch alle ohne Zwischenlandung durch die Bordmechaniker behoben werden konnten. Den beiden Fiat BR.20, die speziell für die Luftrennen gebaut worden waren, erging es deutlich schlechter. Die erste musste wegen Problemen mit der Benzinversorgung auf der kroatischen Insel Cres notlanden, die zweite wich aufgrund von Motorstörungen auf den venezianischen Lido-Flugplatz aus. Im Landeanflug versagte dabei auch noch der zweite Motor, und die I-GAQU krachte kurz vor dem Flugplatz auf den Boden und wurde stark beschädigt.

Trotz des schlechten Wetters und der technischen Probleme landeten drei SM.79C am 21. August gegen 16 Uhr auf dem Flugplatz Paris-Le Bourget. Die I-CUPA wartete sogar noch kurz auf die beiden weiteren Maschinen, um dann gemeinsam in kurzem Abstand triumphierend aufzusetzen. Den vierten Platz belegte die britische Comet, Breguet und Bloch MB.160 folgten.



Rekordjäger: die Crew der I-MONI; von links: Serg. Magg. Matricciani, M.llo (Stabsfeldwebel) Cruciarelli, Capt. Moscatelli, Capt. Castellani und M.llo Frusciante.

ROM – DAKAR – RIO DE JANEIRO

Für die Italiener war dieser zweitägige Ritt eine gute Übung für die folgende Herausforderung: den großen Rekordversuch, der sie von Rom über Dakar bis zur Hauptstadt Brasiliens bringen sollte. Mit diesem Vorhaben sollte gezeigt werden, dass Linienflüge auch auf langen Südatlantikstrecken kein Problem darstellten. Für diese Mission wurden drei der siegreichen SM.79C ausgewählt. Die I-BIMU, I-FILU und I-CUPA bekamen dafür neue Kennungen (BISE, BRUN und MONI), eine grundlegende Überholung sowie einige Upgrades. Diese umfassten den Austausch der Motoren, Reparaturen an der Zelle, neue Funk- und Navigationsausrüstungen sowie den Wechsel auf neue Propeller von SIAI. Die Ratier-Luftschrauben hatten zu viele Probleme verursacht. Final wurde noch die Typbezeichnung geändert, und aus SM.79C wurde nun SM.79T, wobei das T für „Transatlantico“ steht.

Am 24. Januar 1938 hoben die drei „Mäuse“ zu ihrem letzten Abenteuer ab. Der erste Teil bis Dakar verlief bis auf Wetterprobleme ohne Zwischenfälle, und nach elf Stunden in der Luft landeten sie in Westafrika. Die Durchschnittsgeschwindigkeit betrug dabei 415 Kilometer in der Stunde. Bereits am nächsten Tag erfolgte der Nonstop-Flug nach Brasilien. Es war geplant, in Formation über den Atlantik zu fliegen, doch schlechte Sicht und starke Turbulenzen machten dies unmöglich, und so trafen die Dreimots nacheinander an der Küste Brasiliens ein.

Die I-MONI sichtete nach nur acht Stunden die Küste und landete wegen erneuten Propellerdefekten in Natal. Die beiden verbliebenen Maschinen flogen die Reststrecke zu Ende, um nach 13,5 Stunden und über 5300



beim Rom–Dakar–Rio-Rennen Dritte.



Teilnehmer Istres – Damaskus – Paris

ITALIEN

SIAI SM.79C (Corsa)

Flugzeugnummer	Kennung	Militärische Seriennummer	Besatzung
I-5	I-BIMU	MM 358	Biseo, Mussolini
I-6	I-TOMO	MM 355	Tondi, Moscatelli
I-7	I-LICA	MM 357	Lippi, Castellani
I-11	I-CUPA	MM 358	Cupini, Paradisi
I-12	I-ROTR	MM 21117	Rovis, Trimboli
I-13	I-FILU	MM 356	Fiori, Lucchini

FIAT BR.20A

Flugzeugnummer	Kennung	Militärische Seriennummer	Besatzung
I-8	I-ROBO	MM 21241	Rolandi, Bonini
I-10	I-GACU	MM 21242	Gaeta, Questa

FRANKREICH UND GROSSBRITANNIEN

Flugzeugmuster	Kennung	Besatzung
DH 88 Comet	G-ACSS	Clouston, Nelson
Breguet 470 Fulgur	F-APDY	Codos, Arnoux
Bloch MB.160	F-ARFA	François, Laurent
Farman 2231	F-APUZ	Guillamet, Lanata
Caudron C.641 Typhon	F-AODR	Rossi

ERGEBNISSE

Rang	Muster	Kennung
1	S.79C	I-CUPA
2	S.79C	I-FILO
3	S.79C	I-BIMU
4	DH 88 Comet	G-ACSS
5	Breguet Fulgur	F-APDY

Teilnehmer Rom – Dakar – Rio de Janeiro

SIAI SM.79T (TRANSATLANTICO)

Flugzeugnummer	Militärische Seriennummer	Besatzung
I-BISE (Ex-I-BIMU)	MM 359	Biseo, Paradisi
I-MONI (Ex-I-CUPA)	MM 358	Moscatelli, Castellani
I-BRUN (Ex-I-FILO)	MM 356	Mussolini, Mancinelli



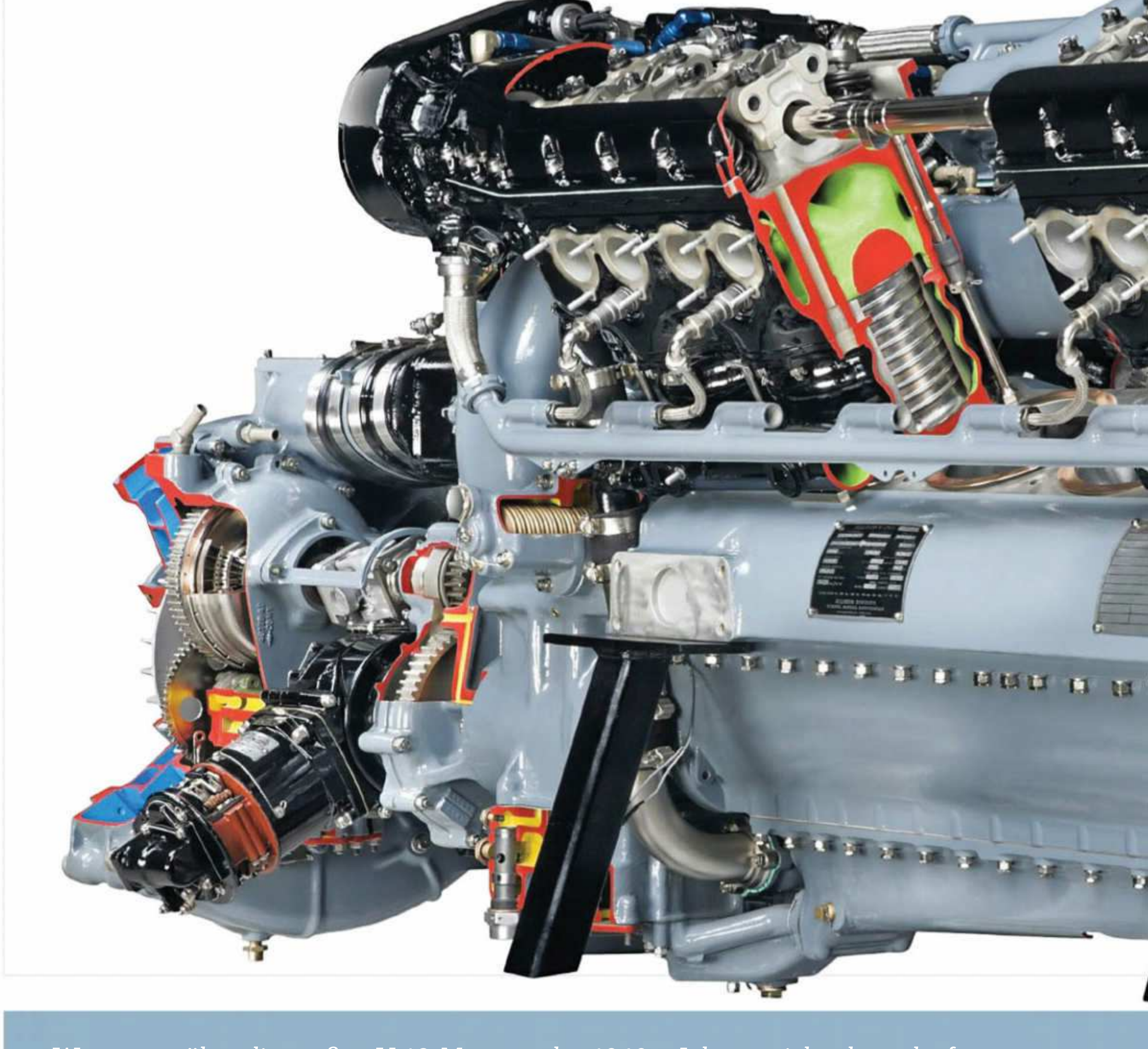
Konkurrenz: Die französische Breguet Fulgur wurde von Paul Codos geflogen.

zurückgelegten Kilometern Rio zu erreichen. Der Rekord, der dabei aufgestellt wurde (mehr als 9600 Kilometer in 24 Stunden und 22 Minuten mit einer durchschnittlichen Geschwindigkeit von 406 km/h) machte die italienischen „Mäuse“ schnell auf der ganzen Welt bekannt und bestätigten, dass man Europa und Südamerika sicher in unter 40 Stunden verbinden konnte.

Die drei Savoia-Marchettis sollten nie mehr nach Italien zurückkehren. Eine wurde gestiftet und zwei an die brasilianische Regierung verkauft.



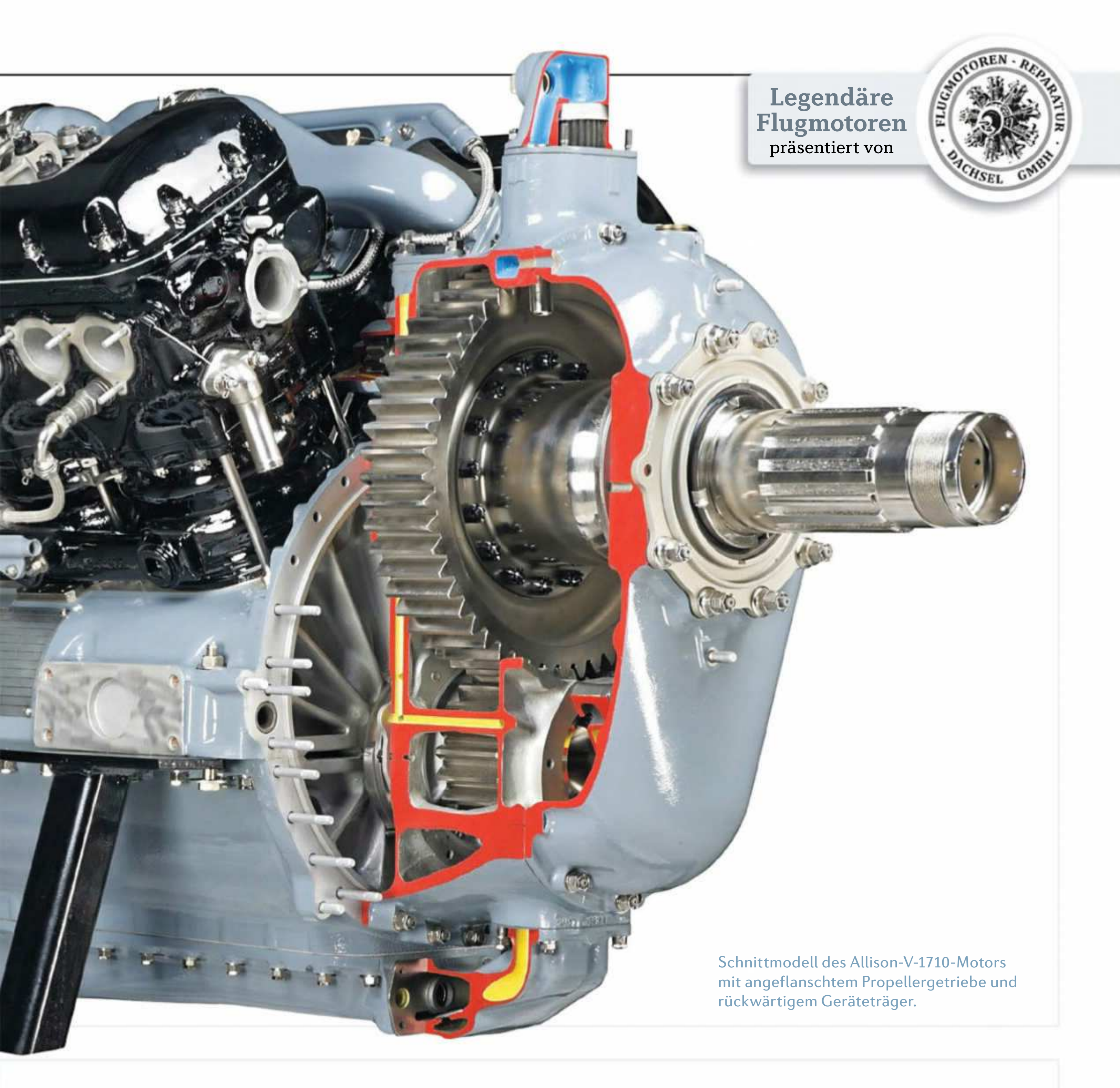
Die zweite französische Maschine war eine Bloch 160. Das Flugzeug mit der Kennung F-ARFA wurde von der Crew François und Laurent geflogen.



Wenn man über die großen V-12-Motoren der 1940er Jahre spricht, dann darf der Allsion-V-1710 nicht fehlen. Anfangs wenig beliebt, trat er erst durch den Einbau in die Lockheed P-38 aus dem Schatten von Merlin und Co. hervor.

All American Engine

Text: **Matthias Dorst**



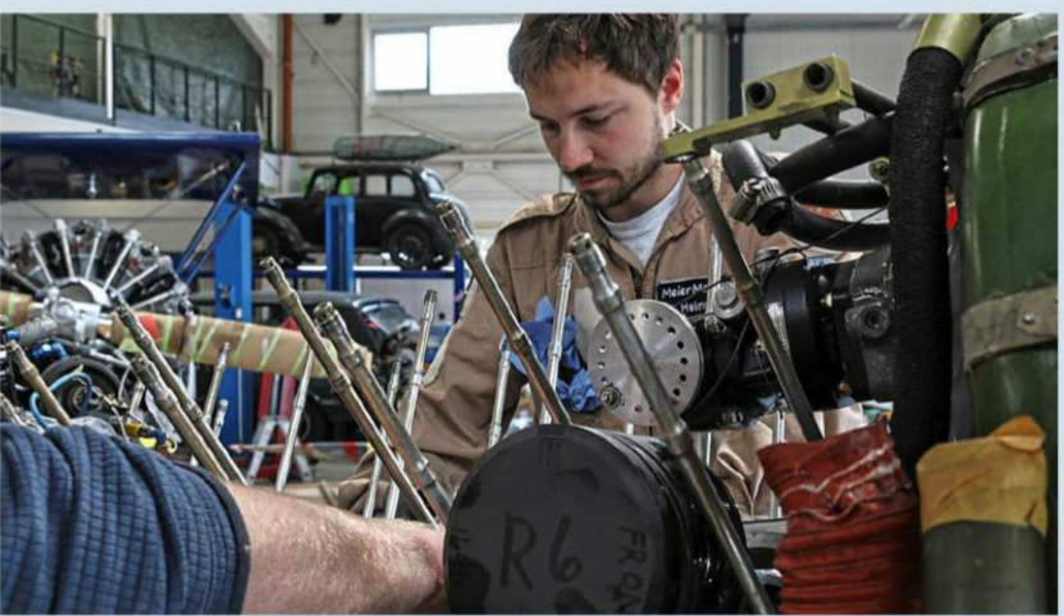
Schnittmodell des Allison-V-1710-Motors mit angeflanschtem Propellergetriebe und rückwärtigem Geräteträger.

Clear prop – prop clear. Der elektrische Anlasser dreht das 28-Liter-Aggregat durch, ein kurzes Husten – und der Zwölfzylinder fällt in seinen typischen, seidenweichen Leerlauf. Nach kurzer Warmlaufphase ist die Jak-3 bereit zum Rollen. Ein weiterer Testflug in Bremgarten steht bevor. Der 1350 PS starke Motor hat leichtes Spiel mit dem russischen Jagdflugzeug. Ein fragender Blick zur Ground Crew und den Werftleiter von MeierMotors, Elmar Meier: Was hat ein amerikanisches Aggregat in einem russischen Jagdflugzeug zu suchen? Die Jak-3 nimmt schnell Fahrt auf und sticht mit herrlichem Zwölfzylindersound in den blauen Himmel. Ein Lächeln huscht über das Gesicht von Elmar Meier: „Eigentlich ist der Allison gar kein amerikanischer Motor, die Wurzeln liegen ganz woanders. Vermutlich in Frankreich, wenn nicht gar in Deutschland bei BMW. Luftschiffmotoren eben." Und wieder dieses Lächeln.

Meier erklärt, dass die Jak-3-Jäger einst mit einem Klimow VK-107 ausgerüstet wurden. Der VK-107 hatte einen Hubraum von annähernd 35 Litern und leistete um die 1600 PS. Beliebt war das Aggregat bei Piloten und Mechanikern nie, hatte es doch nur eine Lebenserwartung von rund 25 Stunden. Heute gibt es keine lauffähigen VK-107 mehr, und so griff man bei der Reproduktion der Jak zum Allison. Erstaunlicherweise passt er recht genau in den schnittigen Jäger, größere Umbauarbeiten sind nicht notwendig.

Doch wie kann das sein? Die Quellen sind vielfältig und lassen dadurch natürlich auch viele Interpretationen zu. Augenscheinlich ist die konstruktive Nähe zum bekannten Hispano-Suiza-Zwölfzylinder, welcher auch von Klimow zum VK-107 optimiert wurde; seien es der Ventiltrieb oder der Kurbeltrieb,

Foto: Brian Silcox



Arbeiten am offenen Herzen: Die Zylinderbänke sind gezogen, der Austausch der zwölf Kolben wird durchgeführt. Das Aggregat ist sehr wartungsfreundlich .

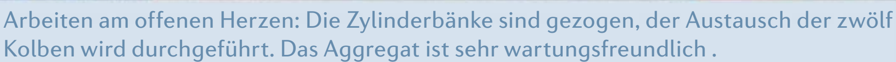


Das Triebwerk passt wie angegossen in die schmale Jägerschnauze der Jak-3.

welcher über Haupt- und Anlenkpleuel verfügt. Dadurch wurde die Baulänge verkürzt, auch haben die Zylinderbänke keinen Versatz zueinander. Möglich, dass Allison hierbei Anleihen für seine Konstruktion machte. Auch wenn sich dieses Rätsel nicht final klären lässt, eine Fußnote ist es allemal wert. Einig ist sich die Fachwelt auf jeden Fall darin, dass der Allison V-1710 ein hervorragendes Triebwerk ist, das leider nur allzu oft im Schatten des Rolls-Royce Merlin steht. Um mehr zu erfahren, muss man das Rad der Geschichte zurückdrehen.

1915 gründete James Ashbury Allison die Indianapolis Speedway Team Company. Aus dieser Firma ging später die Allison Engine Company hervor. Mit Flugmotoren hatte Allison zu diesem Zeitpunkt noch wenig am Hut. Der Fokus lag auf der Optimierung von Rennmotoren für den Automobilsport, und so fertigte man Tuningteile im Kundenauftrag. Basis hierfür waren oftmals die berühmten Liberty-Motoren aus dem Ersten Weltkrieg. Die V8-Flugmotoren galten als großer Wurf, und viele Rekorde wurden mit Liberty-L-12-Motoren aufgestellt. Durch den Tuning-Betrieb konnte einige Erfahrung mit Flugmotoren gesammelt werden. In der Folge konstruierte Allison einen V12-Motor mit obenliegender Nockenwelle zum Antrieb von Luftschiffen.

James Allison verstarb 1928 an den Folgen einer Lungenentzündung, und das Unternehmen wurde an General Motors verkauft. Das Werk erhielt dann den Auftrag, aus dem nahezu fertig konstruierten V12 einen Sechszylindermotor zu entwickeln. Aufgrund der Weltwirtschaftskrise ruhte dieses ambitionierte Projekt zwischenzeitlich, allerdings arbeitete N. H. Gilman, Geschäftsführer des Motorenwerks, an beiden Entwürfen weiter und bot den fertig konstruierten V12 der Navy für ihre Luftschiffe an. Die Marine war an dem mit 750 PS recht starken Motor interessiert, flogen die Luftschiffe doch bisher mit Maybach-Motoren. Mit dem Absturz der USS „Macon" 1935 erlosch aber das Interesse, die Zeit der Luftschiffe war vorbei.

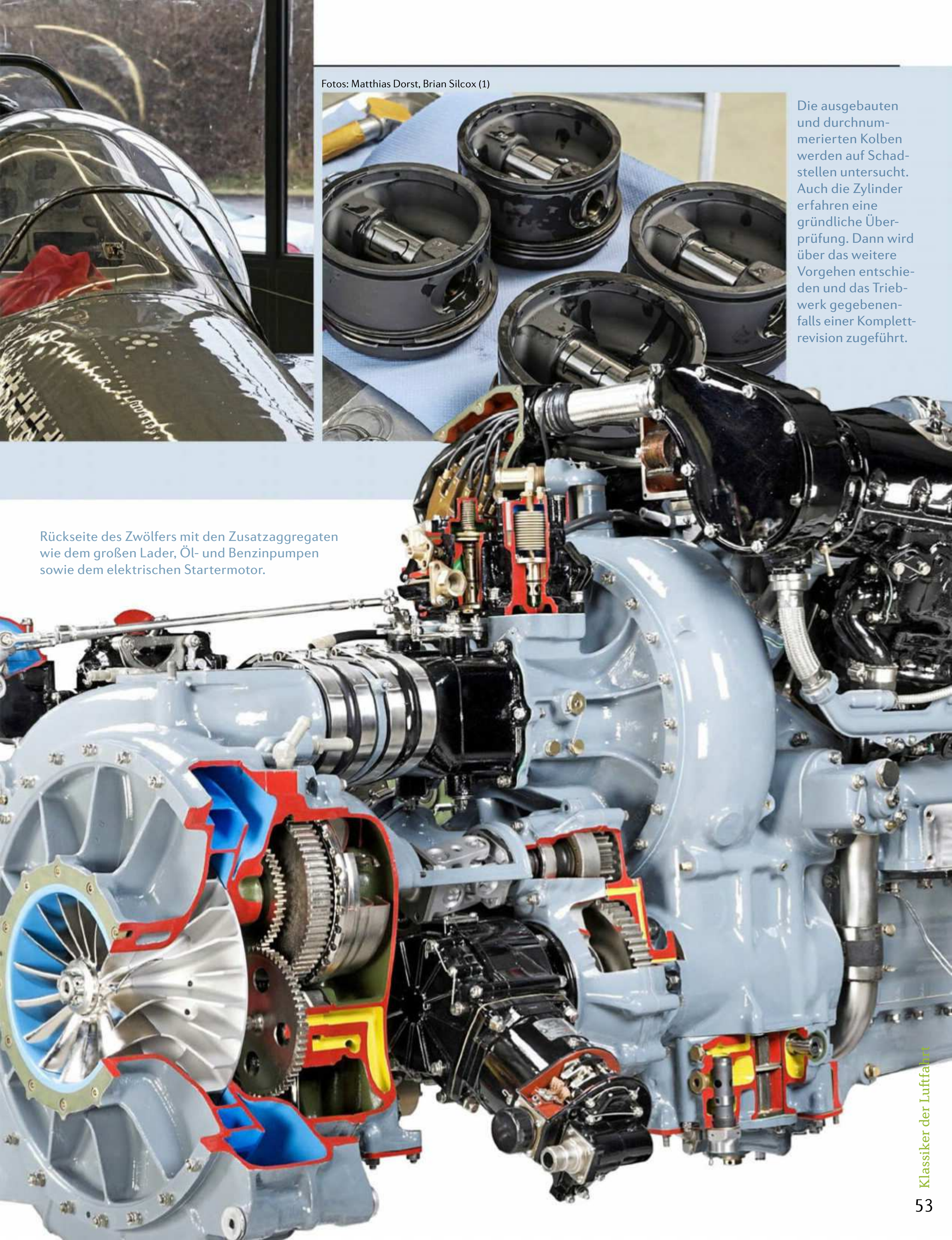


Eingebaut wurde der Allison in der Bell P-39 Airacobra und Curtiss P-40. In der Lockheed P-38 Lightning wurde er zum großen Erfolg.

Man war sich in der Fachwelt einig, dass mit dem Allison V-1710 genannten Triebwerk ein guter Wurf gelungen sei. Die Zahl 1710 stand für 1710 cubic inches, die Hubraumangabe des Triebwerks. Das United States Army Air Corps (USAAC) meldete bereits 1929 Bedarf an einem flüssigkeitsgekühlten 1000-PS-Motor an, und nun, nachdem die Weltwirtschaftskrise überstanden war, zog man den weitestgehend fertigen Allison V-1710 wieder aus der Schublade. Der erste Test fand am 14. Dezember 1936 statt, Testträger war die Consolidated XA-11A, ein glückloses Jagdbomberprojekt, von dem nur fünf Prototypen hergestellt wurden.

Im April 1937 wurde der vom USAAC geforderte 150-Stunden-Test erfolgreich absolviert. Der V-1710-C6 war damit der erste 1000-PS-Motor, der diese hohe Anforderung erfüllte. Daraufhin beauftragte das USAAC den Flugzeughersteller Curtiss, dieses neue Aggregat in ein Flugzeug einzubauen. Heraus kam die Curtiss YP-37, eine modifizierte Hawk 75. Der Erstflug fand 1939 statt, Der Erfolg blieb jedoch aus. Der daraus entwickelte Nachfolger hingegen, die Curtiss P-40, ging in die Luftfahrtgeschichte ein. Im Rahmen eines Wettbewerbes ging der Allison V-1710 als Sieger hervor und wurde daraufhin in den bekannten Flugzeugmustern Bell P-39 Airacobra, Curtiss P-40, Lockheed P-38 Lightning und schließlich in der North American P-51 Mustang verbaut. Der Siegeszug des „all american engine" begann.

Eine Fehlentscheidung des USAAC verhinderte jedoch eine noch schillerndere Karriere: Im Vergleich zum internationalen Wettbewerb sah das USAAC die Möglichkeiten der Leistungssteigerung ausschließlich im Einsatz von Abgasturboladern, während die Konkurrenzmuster allesamt mit durch den Motor mechanisch angetriebenen, mehrgängigen Ladersätzen ausgerüstet waren. Man mutmaßte, dass der Leistungsverlust durch einen mechanisch angetriebenen Lader höher wäre als durch Abgasturbolader. Der Wettbewerber Rolls-Royce Merlin verlor durch den Laderantrieb rund 250 PS an Basisleistung. Der Basisleistungsverlust bei Turboladermotoren ist wesentlich geringer. Die Krux hierbei war aber, dass die Metalle für die geforderten Hochtemperaturlegierungen zur Produktion von Turboladern rar waren. Vor allem das seltene Wolfram war schwer zu gewinnen. Dadurch waren die Produktionsmöglichkeiten während des Krieges beschränkt. Der Knappheit folgend, wurden die gefertigten



Fotos: Matthias Dorst, Brian Silcox (1)

Die ausgebauten und durchnummerierten Kolben werden auf Schadstellen untersucht. Auch die Zylinder erfahren eine gründliche Überprüfung. Dann wird über das weitere Vorgehen entschieden und das Triebwerk gegebenenfalls einer Komplettrevision zugeführt.

Rückseite des Zwölfers mit den Zusatzaggregaten wie dem großen Lader, Öl- und Benzinpumpen sowie dem elektrischen Startermotor.



Die Curtiss P-40 Warhawk – der US-Standardjäger mit Allison-Triebwerk. Fast 14 000 verließen die Werkshallen, um im Mittelmeerraum und an der Ostfront eingesetzt zu werden.

Technische Daten
Allison V-1710

Hersteller: Allison Engine Company

Motorart: V-Flugmotor

Stückzahl: 70 000

Hubraum: 28 Liter / 1710 cui

Bohrung und Hub: 139,7 und 152,4 mm

Verdichtung: 6,65 : 1

Ventilsteuerung: zahnradgetriebene Nockenwelle

Anzahl der Ventile: 48

Vergaser: Bendix/Stromberg

Leistung: 1343 PS bei 3300 U/min

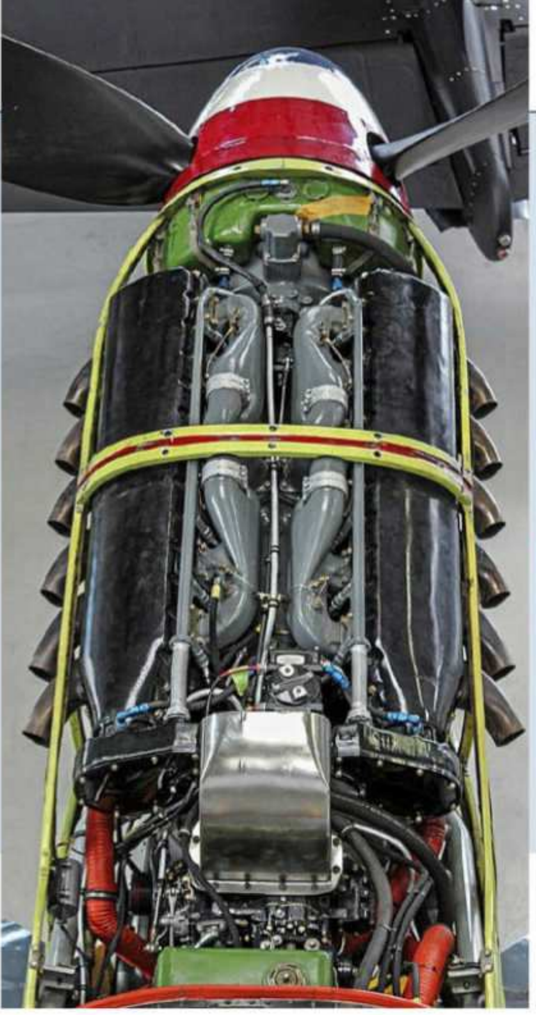
Trockengewicht: 655 kg

Turbolader für die Herstellung von Bombern reserviert. Erschwerend kam hinzu, dass die Turboladeranlage einen großen Platzbedarf hatte. Kein Problem bei den Sternmotoren in den Bombern, aber eine Herausforderung bei schlanken Reihenmotor-Jagdflugzeugen. Wie groß ein Rumpf sein muss, um eine effiziente Turboladertechnologie unterzubringen, kann man gut an der Republic P-47 Thunderbolt erkennen, die einen Sternmotor hatte.

Die Idee, den Antrieb durch abgestimmte Turboladersätze höhentauglich zu machen, kam beim 1710 nicht mehr zum Tragen. Es blieb bei einer mechanischen Einstufen-Ladervariante, die zwar in Bodennähe ausreichend Kraft lieferte, aber in der Höhe im Vergleich zu anderen Motoren zu schwach war. Hier punkteten die mechanischen Lader aus unedleren Legierungen und verhalfen dem Konkurrenten Rolls-Royce zum Erfolg. Der von Packard in Lizenz gebaute Merlin V-1650 ersetzet den Allison sowohl in der P-40 als auch in der P-51 Mustang. Der Jäger-Markt war für Allison weitgehend verloren. Auf den westlichen Kriegsschauplätzen wurde in größeren Höhen gefochten, die Allison-Jäger waren unterlegen. Die RAF, die zu den Nutzern der P-39 Airacobra und der P-40 gehörte, gab die Flugzeuge als untauglich wieder zurück. Fortan wurden diese Jäger über dem Mittelmeer und im Pazifik geflogen, denn dort kam es nicht auf Höhenleistung an, sondern nur auf die Wendigkeit. Von den Airacobras wurden etliche Einheiten im Rahmen des Lend-Lease-Programms an die Sowjetunion abgegeben, die sie erfolgreich nutzte.

Einzig der Lockheed P-38 Lightning war es vorbehalten, den Allison mit Turbolader-Unterstützung als Jäger zu fliegen. Die Anlage fand bequem in den Leitwerkträgern Platz.

Schnitt durch das Propellergetriebe. Hier gab es unterschiedliche Getriebesätze.



Sitzt wie angegossen: Gut zu erkennen ist, dass die Zylinderbänke keinen Längsversatz zueinander haben. Die Hutze dient der Luftzufuhr für die Vergaseranlage.

Fotos: Matthias Dorst, Uwe Glaser (1), Brian Silcox (1)



Michael Steffen und Julian Heinrich, Fluggerätmechaniker von MeierMotors, bei Ventileinstellarbeiten am Allison-Aggregat in der Jak-3, D-FYGJ.

Aber auch diese Version war problembehaftet. Man benötigte besonders abgestimmten Sprit sowie unterschiedliche Zündkerzen für die unterschiedlichen Zylinder und kämpfte mit Vereisungsproblemen am Lader in den geforderten Höhen um 30 000 Fuß (ca. 9000 Meter) bei europäischen Temperaturen. Die nicht optimal gelösten Einstellmöglichkeiten der Luftzufuhr zu den Turboladern führten oft zu Fehlfunktionen, schlimmstenfalls zur Explosion der Einheit. Zu viel Ladedruck und die Ladereinheiten konnten vereisen, zu wenig Ladedruck führte zu starkem Leistungsverlust bis hin zu einseitigen Motorabstellern – K.-o.-Kriterien für Zweimot-Jäger. Die Probleme führten so weit, dass bis zu 50 Prozent der bei der Bombereskorte eingesetzten P-38 wegen technischer Probleme verloren gingen. Ein untragbarer Zustand, der erst mit dem Auftauchen der Mustang behoben wurde. Im Oktober 1944 wurden die P-38 aus dem Begleitschutz abgezogen, wenn auch einige Aufklärerversionen über dem Kriegsschauplatz verblieben.

Die klimatischen Bedingungen am pazifischen Kriegsschauplatz kamen den Allison-Aggregaten wesentlich zugute, dort blieb die Lightning bis Kriegsende sehr erfolgreich im Einsatz. Erst zu diesem Zeitpunkt verhalf ein Zweistufenlader dem 1710 zu einem gewaltigen Leistungsplus. Verwendet wurde dieser in der P-63 Kingcobra sowie in der P-82 Twin Mustang. Die Produktion in Indianapolis endete 1949 nach rund 70 000 Motoren. Zum Vergleich: Vom Konkurrenzmuster Rolls-Royce Merlin wurden rund 215 000 Aggregate gebaut, alleine 55 000 davon in Lizenz bei Packard.

Nun muss man natürlich auch die technischen Fakten betrachten. Der 2200 Millimeter lange Motor hat einen Bankwinkel von 60 Grad, die Bohrung beträgt 140, der Hub 152 Millimeter, die Kompressionsrate beträgt 6,65 : 1. Der exakte Hubraum beträgt 1710 cubic inches (cui), also 28 Liter. Der Ventiltrieb erfolgt über eine obenliegende Nockenwelle, die die vier Ventile pro Zylinder über Rollenkipphebel antreibt. Die Auslassventile sind wie üblich natriumgekühlt. Die Gemischaufbereitung erfolgt über einen Vergaser Stromberg PD-12K8 Double-Barrel mit automatischer Gemischverstellung. Die Ölversorgung ist als Trockensumpfschmierung über eine Druck- und zwei Rückförderpumpen ausgelegt, wobei der Öldruck bei 5 bar liegt. Das mit Druck beaufschlagte Kühlsystem ist mit einer Glykol-Wasser-Mischung im Verhältnis 3:7 gefüllt. Das Zündsystem besteht aus zwei Bendix-Scintilla-Magneten mit entsprechenden Zündverteilern. Den Zündfunken erzeugen zwei Zündkerzen pro Zylinder, eine klassische Doppelzündung. Mit einem Trockengewicht von 635 Kilogramm ist der Motor verglichen mit Wettbewerbern relativ leicht.

Der Zwölfer hat aber auch Alleinstellungsmerkmale, welche auf die Konstruktions- und Produktionsphilosophie von General Motors zurückzuführen sind. Hier wurde höchstes Augenmerk auf schnelle und effiziente Produktion gelegt – heißt: auf die Verwendung von weitestgehend identischen Rumpfmotoren kombiniert mit diversen Anbauteilen, die je nach Verwendungszweck des fertigen Produkts direkt in einer Produktionslinie verbaut wurden. Heute nennt man das modulare Bauweise. Dabei wurde um einen Standardmotorblock herum das fertige Aggregat zusammengebaut. An der Vorderseite konnten die unterschiedlichsten Getriebevarianten montiert werden.

Die Bauweise ermöglichte verschiedene Einbauvarianten. In der Airacobra wurde der Propeller über eine Fernwelle angetrieben.

Je nach Typ gab es Fernwellen mit davorgelagertem Propellergetriebe wie bei der Bell P-39 Airacobra (V-1710-ES) oder eben die Standardantriebswelle mit direkt angeflanschtem Getriebe, wie zum Beispiel für die Curtiss P-40 (V-1710-F). Rückseitig konnten in ein und derselben Produktionslinie diverse zweckoptimierte Ladersätze angebaut werden. Standardmäßig waren dies zu Beginn einstufige Eingangslader. Alle Varianten gab es mit und ohne Ladeluftkühler. Je nach Bedarf erhielt der Motor noch ein Abgasturbolader-System. Zudem fanden auf der



Prop clear und Zündung: Zum Starten des Triebwerks wird geprimt, also Starttreibstoff in die Brennräume gespritzt. Dies erleichtert das Anlassen erheblich. Zu wenig Primer, und das Triebwerk zündet nicht, etwas zu viel, und das Triebwerk flammt kurz.

Rückseite die Zündmagnete sowie die Öl- und Benzinpumpen Platz.

Neben den unterschiedlichsten Kombinationen von Antrieben, Getrieben und Ladersätzen konnte man beim V-1710 auch die Laufrichtung des Triebwerks problemlos ändern. Hierzu wurde schlicht die Kurbelwelle gedreht, also das vordere Ende nach hinten und umgekehrt. Mit dem Austausch eines Getrieberads wurde der Antrieb der Zusatzaggregate und des Ventiltriebs wieder geordnet. Ein neues Zündgeschirr wegen der veränderten Zündfolge sowie ein angepasster Startermotor komplettierten den Umbau. Sämtliche weiteren Anbauteile wie Öl-, Benzin- und Kühlflüssigkeitspumpen blieben unberührt. Die Konstruktion des Motors ermöglichte also inmitten einer einzigen Produktionslinie auch unterschiedliche Drehrichtungen mit einem Minimum an Extrateilen.

Egal ob einmotorig, zweimotorig, Zug- oder Druckpropeller – alle Motoren liefen vom gleichen Band. Was in der Produktion zielführend war, war natürlich auch im Kriegseinsatz von Bedeutung. Die Motoren waren auch im Feld sehr einfach und mit geringem Aufwand an die Gegebenheiten anzupassen, sei es durch Getriebe- oder auch Laderwechsel – eine „all-in-one engine“. Leistungsstark war das Aggregat bis in eine Höhe von 15 000 Fuß, also rund 4500 Meter, darüber wurde es dünn für den Zwölfer. Erst mit der sehr späten Zweistufenlader-Version konnte auch ausreichend Leistung in Höhen bis zu 26 000 Fuß (rund 7900 Meter) bereitgestellt werden.

Anfangs leistete der V-1710 rund 1000 PS, zum Ende der Produktionszeit konnte die Leistung auf 2300 PS beim V-1710-143 gesteigert werden; diese Version wurde in der North American P-82 Twin Mustang verbaut. Die höchste Leistung der im Zweiten Weltkrieg verwendeten Allison-Motoren erbrachte indes die Notleistung mit rund 1600 PS bei der Lockheed P-38 Lightning. Nimmt man die hochgezüchteten Nachkriegsvarianten heraus, so war der V-1710 sehr zuverlässig und wartungsarm. Laufleistungen von 300 Stunden waren der Normalfall im Jägerbetrieb. Weniger hoch beanspruchte Aggregate hielten über 1000 Stunden.

Dank der übersichtlichen Bauweise ist die Wartung heutzutage leicht zu bewerkstelligen. Einstellarbeiten erfordern jedoch Erfahrung.

Oft wird der Vergleich gestellt, welcher Zwölfzylinder nun das bessere Aggregat sei, der Merlin oder der Allison. Diese Frage lässt sich kaum beantworten. Durch die Vorgabe der USAAC, dass der V-1710 mit Einstufenlader zu bauen sei, war der Motor in der Leistungsausbeute von vornherein stark limitiert. Die Leistungsoptimierung sollte, wie eingangs erwähnt, durch Abgasturbolader erfolgen.

Rolls-Royce beschritt von Anfang an den Weg der Aufladung durch mechanische Lader. So ist die beschränkte Leistungsausbeute des Allison, vor allem in größeren Höhen, einzig auf die Rohstoffknappheit zurückzuführen und nicht auf die Konstruktion an sich. Allison experimentierte auf eigene Faust mit einer zusätzlichen, externen Laderstufe. Diese verfügte aber weder über einen Ladeluft- und Nachkühler noch über eine „flame trap“, welche eine Rückschlagszündung in den Lader verhindern sollte. Beim Rolls-Royce Merlin sind dies aber Konstruktionsmerkmale. So verwundert es nicht, dass diese „optimierten“ Allison-Aggregate recht unzuverlässig waren und einen erheblichen Wartungsaufwand mit sich brachten. Das Problem der Rückzündung bekam man halbwegs in den Griff. Diese, als G-Version bezeichneten Antriebe bekamen sogenannte Anti-Detonation Injections und fanden Verwendung in der North American F-82 Twin Mustang. Der extrem hohe Wartungsaufwand wurde in den Handbüchern mit einem Verhältnis von 1:33 dokumentiert. Für eine Betriebsstunde mussten also 33 Wartungsstunden aufgewendet werden.

Dennoch: Klammert man die späten Versionen aus, ist der Allison im Vergleich zum Merlin das zuverlässigere Aggregat. Der V-1710 entwickelte mehr (Liter)Leistung bei geringerem Ladedruck, und die Service-Intervalle waren wesentlich länger. Der Allison benötigte – rein nach der Anzahl – weniger als die Hälfte an Bauteilen, was wiederum den Produktionsaufwand gegenüber dem Rolls-Royce bzw. Packard deutlich reduzierte. Die Bauteile des Allison waren auch Baureihen-übergreifend identisch, es mussten also kaum neue Werkzeuge bei einer optimierten Serie angefertigt werden.

Erwähnenswert sind auch die Produktionskosten: Anfangs kostete ein V-1710 rund 25 000 US-Dollar, aber dank der fortlaufend effizienter werdenden Herstellung konnte der



Fotos: Matthias Dorst, Brian Silcox (1)



Der Allison ist ein eher zierliches und schlankes Aggregat – hier in der Transportbox montiert und gesichert.

Oleg Ivlev, Jak-3-Spezialist in der Meier-Motors-Werft bei der Ventilspiel-Einstellung. Das Aggregat ist sehr gut zugänglich, die Einstellarbeiten dennoch aufwendig.

Preis auf 8500 Dollar pro Einheit reduziert werden. Zum Vergleich: Ein Rolls-Royce oder Packard Merlin 1940 kostete rund 30 000 Dollar. Am Ende des Krieges waren tausende Allison-V-1710-Motoren als sogenannte Surplus auf dem freien Markt zu erwerben. Wegen der großen Zuverlässigkeit und Wartungsfreundlichkeit wurde der V-1710 schnell beliebt bei den Drag Racern und Speed-Junkies. Auch die Fraktion der Speed Boat Driver bediente sich des Kraftwerks, und die neue Sportart Unlimited Hydroplane Racing entstand. Als die Motoren für die oben genannten Sportarten uninteressant wurden, fanden viele der bis auf 3200 PS getunten Triebwerke Verwendung beim Tractor Pulling.

Durch diese Verwendungen sind viele tausend Aggregate verheizt worden und auf dem Schrott gelandet. Mittlerweile gab es auch in der Warbirdszene ein Umdenken. Man erinnerte sich an den Allison V-1710 als kraftvolles, wartungsfreundliches und auch günstiges Aggregat der 1000-PS-Klasse und nutzte es fortan als Alternative für nicht mehr erhältliche Originalmuster à la Klimow, Mikulin oder auch Junkers Jumo. Dem Allison V-1710 ist es also zu verdanken, dass wir Enthusiasten Flugzeuge wie die Jakowlew Jak-3 oder eine Iljuschin Il-2 im Flug bestaunen dürfen, auch wenn das letzte Quäntchen Originalität fehlt.

Und so schließt sich der Kreis. Die Jak-3 mit dem fremden Aggregat ist mittlerweile wieder in Bremgarten gelandet und rollt mit dem so fein klingenden Allison zurück in die Werft. Elmar Meier ist mit dem Checkflug zufrieden, keine besonderen Vorkommnisse. Wartung? Wieder dieses Lächeln: „Vielleicht kurz nach dem Öl schauen, mehr braucht’s beim 1710er eh nicht.“

Kampf zweier Jäger-Generationen

LUFTKÄMPFE ZWISCHEN PROPELLERFLUGZEUGEN UND JETS GAB ES SELTEN – UND KAM ES DOCH DAZU, WAR ES EIN ZIEMLICH UNGLEICHES AUFEINANDERTREFFEN. 1952 EREIGNETE SICH ÜBER KOREA EINE SOLCHE BEGEGNUNG ZWISCHEN F4U CORSAIR UND MIG-15.

Text: **Philipp Prinzing**
Zeichnung: **Michele Marsan**

Piloten der Royal Navy und der US-Streitkräfte sahen sich im Herbst 1952 mit einer neuen Generation von Jägern konfrontiert. Die nordkoreanische Luftwaffe hatte neue MiG-15 aus der Sowjetunion erhalten und war den Sea Furys und Corsairs zumindest in Bezug auf die Geschwindigkeit überlegen. Die USA und Großbritannien mussten reagieren. Unmittelbar wurden Briefings anberaumt, um die Piloten auf die schnelleren und besser steigenden MiG vorzubereiten. Einer dieser Piloten war Captain Jesse G. Folmar von der VMFA-312. Ihm und auch seinen Kameraden in ihren F4U Corsairs des US Marine Corps war klar, dass die neuen Jets eine nicht zu unterschätzende Gefahr darstellten.

Am 10. September 1952, drei Wochen nach einem dieser Briefings, wurde es für Folmar und seinen Flügelmann, Lt. Willie L. Daniels, ernst. Sie waren nach dem Start von der USS „Sicily“ auf dem Weg ins Zielgebiet für einen Bodenangriff, als sie auf sieben der neuen gegnerischen Jäger trafen. Zum Abhauen war keine Zeit mehr, denn die MiGs hatten die beiden Propellermaschinen bereits entdeckt. Folmar entdeckte sie erst, als er eine Kurve flog, und rief sofort: „Tally-ho, bandits!“

Beide Maschinen warfen ihre Außenlasten ab, um besser kurven zu können. Den Gashebel schoben sie bis zum Anschlag nach vorn auf Kampfleistung, und über die Sicherheitsfrequenz wurde Hilfe angefordert. Unmittelbar danach drehte Folmar auf die MiGs ein. Er gab Daniels den Befehl, dicht neben ihm zu bleiben. Hinter ihm schoss einer der Gegner von oben herab. Folmar drehte auf ihn zu und eröffnete das Feuer – auf direktem Kollisionskurs. Die MiG brach nach links weg und war ebenso schnell, wie sie gekommen war, schon wieder außer Reichweite. Die Feuerstöße der Corsair blieben wirkungslos. Daniels hielt sich immer in der Nähe seines Leaders und bekam bei der wilden Kurbelei auch eine MiG vor die Kanonen, jedoch ohne Erfolg. Folmar sah bereits die nächsten zwei Gegner in der Ferne auf sie einschwenken und aus der Acht-Uhr-Position näherkommen. Er probierte, sich in Schussposition zu bringen, bevor es die Gegner taten, doch sie waren wieder zu schnell vorbei. Eine der beiden flog genau zwischen den Marines hindurch, Folmar rollte rechtsherum und fand die MiG vor sich in einem leichten Steigflug. Jetzt war er in einer guten Position, der Gegner wurde immer größer in seiner Zielvorrichtung – und Folmar drückte ab. Die MiG kassierte einige Treffer und tauchte nach unten weg, doch die Maschinenkanonen der F4U feuerten weiter. Die Treffer saßen. Der Jäger begann zu qualmen, und der Pilot stieg aus. Seine Maschine stürzte aus 7000 Fuß (2150 m) in die Tiefe und zerschellte auf der Wasseroberfläche. Der Abschuss war der letzte Sieg einer Propellermaschine über einen Jet im Koreakrieg. Luftkampf-Analysten schrieben Folmar den Erfolg aufgrund seiner Erfahrung, seiner guten Augen, seiner Intelligenz und der Unerfahrenheit der koreanischen Piloten auf dem neuen Muster zu.

Allerdings erging es ihm im weiteren Verlauf des Kampfes nicht besser, denn er selbst wurde Opfer eines MiG-Angriffs. Er musste aussteigen und landete mit dem Fallschirm im Wasser. Nach acht Minuten wurde er von einer Grumman Albatross der Air Force gerettet. Für den Einsatz wurden ihm das „Distinguished Flying Cross“ und später noch das „Purple Heart“ verliehen. Folmar starb am 30. Juli 2004 mit 84 Jahren. Er wurde posthum in die Aviation Hall of Fame von Alabama aufgenommen.



Foto: KL-Dokumentation



Im Visier: Captain Jesse Folmar bekommt die koreanische MiG ins Visier und drückt ab. Kurz nachdem er die MiG abgeschossen hat, wird er jedoch selbst zum Opfer.

Der japanische Stuka

ALS DIE JAPANISCHE MARINE IM DEZEMBER 1941 DIE AMERIKANER IN PEARL HARBOR ANGRIFF, WARF DIE AICHI D3A DIE ERSTE BOMBE AUF EIN US-AMERIKANISCHES ZIEL AB. BIS ZUM ENDE DES KRIEGES WAR SIE ÜBERALL IM EINSATZ UND ENTPUPPTE SICH ALS AUSGEZEICHNETER STURZKAMPFBOMBER.

Text: **Kristoffer Daus**; Fotos: **Archiv Jarrett, KL-Dokumentation, USAF**



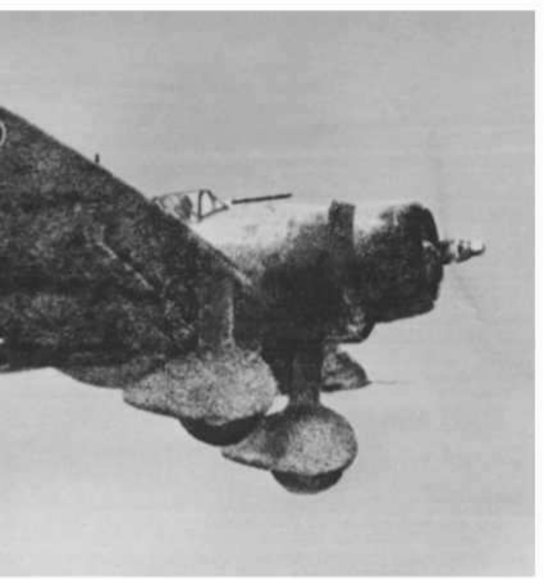
Dieser „Val" wurde nach der Kapitulation der Propeller entfernt, um ihren Gebrauch zu verhindern.



Die Tragflächen der D3A ähnelten denen der deu



Der zweite Prototyp von Aichis experimentellem, trägergestütztem Bomber D3A, gut zu erkennen am Seitenleitwerk ohne Finne.



tschen Heinkel He 111.

Japans Marine hatte in den 30er Jahren einen großen Bedarf an trägergestützten Kampfflugzeugen. Diese waren aber, wie auch bei anderen Marinen auf der Welt, meist langsame Doppeldecker mit geringer Reichweite und Zuladung.

Mit der Modernisierung seiner Trägerflotte wollte das Kaiserreich natürlich auch seine trägergestützten Flugzeuge weiter verbessern und seine Marineflieger modernisieren. Da man weitestgehend abhängig von ausländischen, oft deutschen, Flugzeugmustern war, suchte man auch den Weg in die Unabhängigkeit durch Eigenentwicklungen. Bisher hatte Japan seine sehr guten Beziehungen zu deutschen Flugzeugbauern wie Heinkel oder Junkers genutzt und dort komplette Flugzeuge nach japanischen Vorgaben entwerfen lassen. Diese Aufträge wurden von den Deutschen umgesetzt und dann mit Fertigungslizenz an die Japaner übergeben. So war es unter anderem auch bei der Aichi D1A, einem frühen trägergestützten Sturzkampfbomber der Marine. Sie wurde von Heinkel auf Basis der He 50 entwickelt und befand sich seit 1934 im Einsatz. 1936 war das Muster allerdings bereits veraltet, und die japanische Marine forderte einen potenten Nachfolger. Einzige Vorgabe war, dass es sich nicht um einen Doppeldecker handeln durfte. Mit Aichi, Mitsubishi und Nakajima bewarben sich drei bekannte japanische Flugzeugbauer um den gewinnbringenden Auftrag und sandten ihre Konstruktionsvorschläge ein. Am Ende setzten sich Aichi und Nakajima durch und wurden mit dem Bau eines Prototyps ihres jeweiligen Konzepts beauftragt. Bei Aichi machte sich ein Entwicklerteam unter der Leitung von Tokuhishiro Goake umgehend an die Arbeit.

HEINKEL-TECHNIK BEEINFLUSST DIE ENTWICKLUNG

Unter der firmeninternen Bezeichnung AM-17 entwickelte man einen eleganten Tiefdecker in Ganzmetallbauweise. Dabei kamen dem Entwicklungsteam seine guten Verbindungen nach Deutschland zugute. So kupferte man bei der Heinkel He 70 die elliptische Tragflächenform ab. Die gleiche Idee hatte Ernst Heinkel bei der Entwicklung seiner Heinkel He 111 übrigens auch. Da von der Marine kein einziehbares Fahrwerk gefordert war und man Gewicht sparen wollte, wurde wie bei der Junkers Ju 87 ein starres Fahrwerk verbaut. So kam man auch den zu erwartenden Wartungsproblemen zuvor.

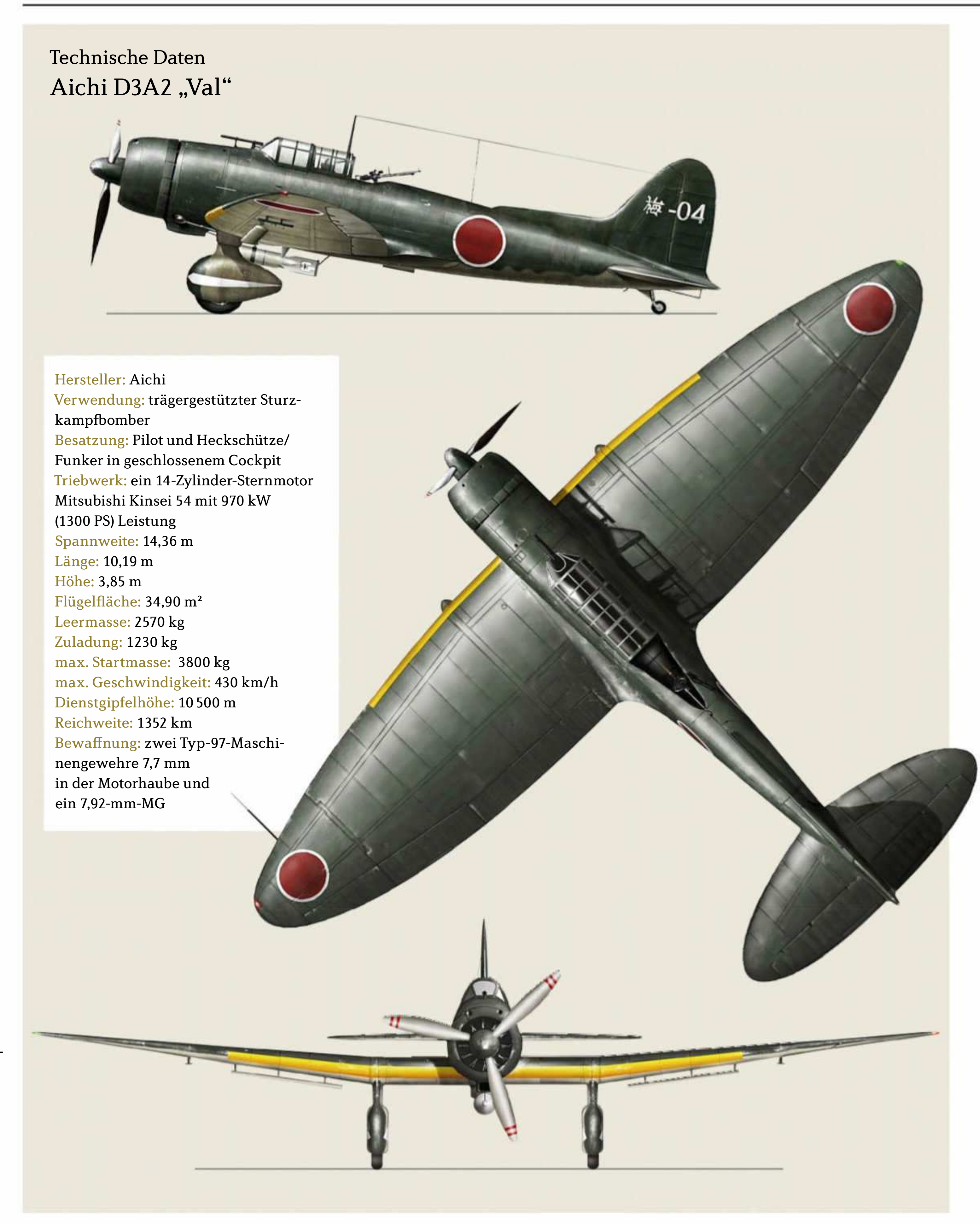
Der Pilot und der Bombenschütze/Funker/Bordschütze waren in einem geschlossenen Cockpit in Tandemanordnung untergebracht. Als Antrieb wählte man den 710 PS starken Nakajima Hikari 1. Dieser luftgekühlte Neunzylinder-Sternmotor war allerdings viel zu schwach, wie sich bei den im Januar 1938 beginnenden Testflügen herausstellte. Aber das war nicht das einzige Problem. Die Sturzflugbremsen fingen gefährlich zu vibrieren an, sobald sie die 90-Grad-Stellung erreichten und der vollen Gegenströmung ausgesetzt waren. Außerdem waren sie für die hohen geforderten Sturzgeschwindigkeiten viel zu klein ausgelegt. Positiv wurden aber die allgemeinen Flugeigenschaften gewertet. Die Maschine war äußerst wendig, neigte aber dazu, in extrem engen Kurven eine gerissene Rolle zu fliegen. Da die Zeit drängte, wollte man alle Probleme auf einen Schlag beseitigen. Schon der zweite Prototyp sollte fehlerfrei sein. Unter anderem wurden die Motorleistung mit dem Mitsubishi Kinsei 3 auf 840 PS erhöht, die Fläche des Seitenleitwerks vergrößert sowie die Spannweite um 40 Zentimeter verlängert, um die überarbeiteten Sturzflugbremsen unterbringen zu können. Um zu verhindern, dass der neue Sturzkampfbomber bei engen Kurven in gefährliche Flugzustände überginge, wurden die Tragflächenvorderkanten anders gewölbt.

Mit den Modifizierungen gewann die Aichi D3A, wie das neue Flugzeug nun genannt wurde, den Wettbewerb gegen die von Nakajima ins Feld geführte D3N1. Wenn es nach der Marineführung gegangen wäre, hätte die Serienproduktion umgehend beginnen können, doch bei Aichi wollte man die D3A erst einmal noch weiterentwickeln. Ein neuer Motor vom Typ Mitsubishi Kinsei mit bis zu 1070 PS wurde verbaut und die Nutzlast leicht angehoben. Außerdem wurde das Seitenleitwerk mit einer Finne ausgestattet, um den Geradeausflug weiter zu verbessern.

So ausgestattet war die D3A ein exzellenter Sturzkampfbomber, der ohne Probleme nach Abwurf seiner bis zu 370 Kilogramm schweren Bombenlast auch als Jagdflugzeug eingesetzt werden konnte. Zwar erscheint die Offensivbewaffnung von lediglich zwei 7,7-mm-Maschinengewehren in der Motorhaube als ziemlich schwach, jedoch waren die japanischen Jagdflugzeuge dieser Zeit auch nicht viel besser bewaffnet. 1940 begann man mit umfangreichen Flugzeugträgererprobungen der D3A. Die Piloten mussten ihren neuen Sturzkampfbomber erst einmal kennenlernen. Um die D3A im Kampf zu erproben, setzte man sie von Stützpunkten an Land gegen Ziele in China ein. Ihre eigentliche Feuertaufe hatte die „Val", wie ihr alliierter Codename lautete, allerdings erst am 7. Dezember 1941, als die Japaner den US-Flottenstützpunkt Pearl Harbor angriffen. An diesem Tag hatte sie großen Anteil an der Vernichtung vieler amerikanischer Kriegsschiffe. Auch ihre Qualitäten als Jagdflugzeug konnte die „Val" an diesem Tag unter Beweis stellen. Um 8.33 Uhr kam es zum ersten Luftkampf zwischen einem amerikanischen SBD-2-Sturzkampfbomber, geflogen von Ensign Manuel Gonzalez und seinem Bordschützen Leonard J. Kozelek, und sechs D3A, die ihren Weg kreuzten. Innerhalb kürzester Zeit ging die SBD zu Boden. Der amerikanische Pilot war so überrascht, dass er dachte, er wäre durch Eigenbeschuss vom Himmel geholt worden.

Technische Daten

Aichi D3A2 „Val“



Hersteller: Aichi
Verwendung: trägergestützter Sturzkampfbomber
Besatzung: Pilot und Heckschütze/Funker in geschlossenem Cockpit
Triebwerk: ein 14-Zylinder-Sternmotor Mitsubishi Kinsei 54 mit 970 kW (1300 PS) Leistung
Spannweite: 14,36 m
Länge: 10,19 m
Höhe: 3,85 m
Flügelfläche: 34,90 m²
Leermasse: 2570 kg
Zuladung: 1230 kg
max. Startmasse: 3800 kg
max. Geschwindigkeit: 430 km/h
Dienstgipfelhöhe: 10 500 m
Reichweite: 1352 km
Bewaffnung: zwei Typ-97-Maschinengewehre 7,7 mm in der Motorhaube und ein 7,92-mm-MG



Eine „Val“ mit maximaler Bombenlast. Ihre 250-kg-Bombe war eine modifizierte Granate des Schlachtschiffes „Yamato“.


Abgewrackt: das Schicksal vieler japanischer Flugzeuge.


Wolf im Schafspelz: Nicht nur als Bomber war die „Val“ gefährlich.

An anderer Stelle startete Leutnant Bob Rogers von der 47 Fighter Squadron der USAAF in seiner Curtiss P-36 vom Flugfeld Haleiwa. Er griff mit einer anderen P-36 zwei „Vals“ an, die sich auf dem Rückweg zu ihren Trägern befanden. Die „Val“, die von Rogers angegriffen worden war, ging umgehend zum Luftkampf über. Der japanische Pilot beherrschte seine Maschine sehr gut; er kurvte das amerikanische Jagdflugzeug einfach aus und begann zu feuern. Die Curtiss wurde so schwer beschädigt, dass Rogers die Flucht antreten und kurze Zeit später notlanden musste. Die „Val“ kehrte leicht beschädigt zu ihrem Träger zurück. Die Erfolgsserie der D3A setzte sich nach Pearl Harbor weiter fort. Was die Stukas so tödlich machte, war ihre hohe Präzision beim Bombardieren ihrer Ziele.


Trauriges Ende: Ausgeschlachtet und schwer beschädigt wurde diese D3A von den Amerikanern erbeutet.

Am 5. April 1942 griffen 53 Aichi D3A die britischen Kreuzer „HMS Cornwall“ und „HMS Dorsetshire“ auf offener See an. Innerhalb von acht Minuten wurde die „Dorsetshire“ zehnmal schwer getroffen und sank. Die „Cornwall“ folgte ihr nach acht Bombentreffern nur fünf Minuten später auf den Grund des Pazifiks. Die Trefferquote der Sturzkampfbomber lag bei der „Cornwall“ bei 87 und bei der „Dorsetshire“ bei 82 Prozent, was ein unglaublich gutes Ergebnis war. Winston Churchill sprach im Angesicht dieser Katastrophe sogar „vom gefährlichsten Moment des Krieges“.

NACH DEM ANFÄNGLICHEN ERFOLG KOMMT BALD DER FALL DER D3A

Am 9. April gelang es den „Vals“ auch noch, die „HMS Hermes“, einen Flugzeugträger der Royal Navy, sowie ihren Begleitzerstörer „HMS Vampir“ zu vernichten. Diese Verluste waren ein herber Schlag für die Briten und ebneten den Weg für Japans weitere Expansion.

Aber so steil wie der Aufstieg der D3A auch war, so tief war ihr Fall. Als immer mehr moderne Jagdflugzeuge des Gegners am Himmel auftauchten, stiegen die Verluste der fragilen „Val“ enorm an. Daran konnte auch die verbesserte Version, die D3A2, nichts ändern. Sie war zwar mit einem 1300 PS starken Mitsubishi Kinsei 54 ausgestattet und hatte eine deutlich größere Reichweite, jedoch war sie ebenso wie ihre Vorgängerin extrem anfällig bei feindlichem Beschuss. Oft reichte schon eine MG-Garbe und sie ging in Flammen auf. Die Marineführung hatte diese Umstände bereits vorausgesehen, und so war mit der D4Y Suisei schon ein Nachfolger in der Serienproduktion, der der „Val“ in allen Punkten deutlich überlegen war. Die verbliebenen „Vals“ wurden stückweise von der Front abgezogen und nur noch zu Übungszwecken genutzt. Erst gegen Ende des Krieges wurden sie als Kamikaze nochmals reaktiviert. Mit oft unerfahrenen Piloten bemannt, wurden sie massenweise über dem Pazifik verheizt.

Von den insgesamt 1495 „Vals“ konnten nur drei in restaurationsbedürftigem Zustand die Zeit bis heute überdauern. Davon wird lediglich eine aktuell wirklich restauriert, im Planes-of-Fame-Museum in Chino, Kalifornien. Die anderen beiden werden im National Museum of the Pacific War in Fredericksburg, Texas, zwischengelagert und ausgestellt.


Lufthansa

Aufbruch ins Jet-Zeitalter

GERADE 65 JAHRE LIEGEN ZWISCHEN DEN ANFÄNGEN DES DÜSENLUFTVERKEHRS UND DEM JET ALS HEUTIGEM TRANSPORTMITTEL FÜR DIE MASSEN. JAHRZEHNTE VOLLER SPANNENDER PROJEKTE, RÜCKSCHLÄGE UND ERFOLGE.

Text: **Wolfgang Borgmann**; Fotos: **Archiv Borgmann**

Für das laufende Jahr 2017 rechnet die globale Airline-Vereinigung IATA mit über vier Milliarden Fluggästen, die von ihren 275, in 120 Staaten beheimateten Mitgliedsunternehmen befördert werden. Die meisten dieser Passagiere werden an Bord eines strahlgetriebenen Verkehrsflugzeugs von A nach B fliegen. Diese beeindruckende Zahl verdeutlicht, welche Bedeutung das Flugzeug als Transportmittel gewonnen hat. Dabei liegen die Anfänge des Düsenluftverkehrs gerade einmal 65 Jahre zurück.

Um 15.12 Uhr am Nachmittag des 2. Mai 1952 eröffnete die britische Langstrecken-Airline BOAC feierlich das „Jet Age". An jenem Tag startete die Comet 1 mit dem Kennzeichen G-ALYP am London Airport zum ersten Jet-Linienflug der Luftfahrtgeschichte. Nach diversen Zwischenlandungen erreichten die 36 Ehrengäste in 23 Stunden und 37 Minuten die südafrikanische Hauptstadt Johannesburg.

Zunächst schien nichts den Erfolg der im Juli 1949 zum Erstflug gestarteten Comet aufhalten zu können, bis zwei Startunfälle mit Flugzeugen der BOAC und Canadian Pacific zu Vorboten einer Serie von Unfällen werden sollten. Am 2. Mai 1953 zerbrach die BOAC Comet 1, G-ALYV nur

Veränderung: Auf den Vorfeldern der Flughäfen wichen die nun veraltet wirkenden Propellermaschinen schnell den neuen Jets.



FLUGREISEN FÜR JEDERMANN, DAS WAR DAS ZIEL DER AIRLINES. ES WURDE ERFÜLLT.

sechs Minuten nach dem Start in Kalkutta. Der nächste Schock folgte am 10. Januar 1954, als die Nachricht vom Absturz der BOAC Comet 1, G-ALYP den de-Havilland-Firmensitz im britischen Hatfield erreichte. In einer Flughöhe von rund 8100 Metern war der Funkverkehr zur kurz davor in Rom gestarteten Maschine abgebrochen.

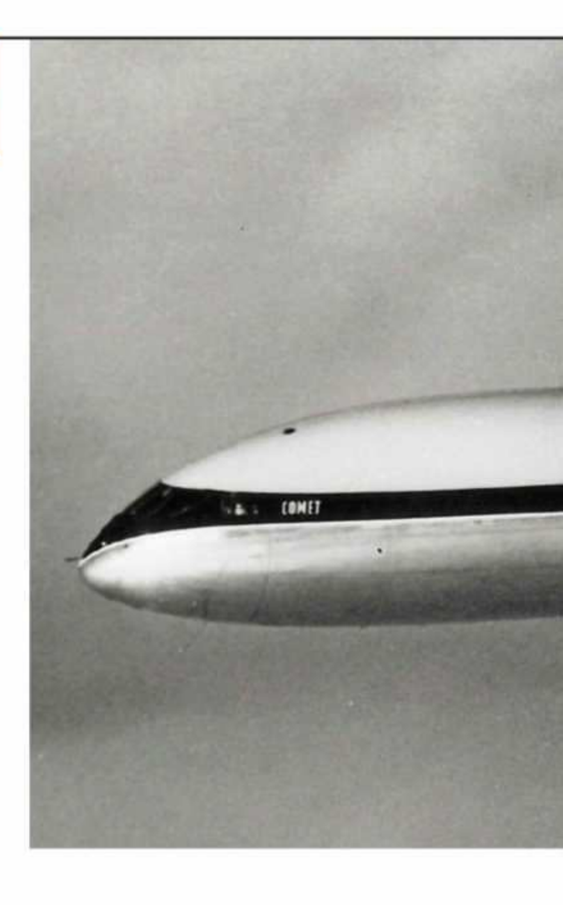
Bei den Verantwortlichen herrschte zunächst Rätselraten über die Unglücksursache. Sicherheitshalber legte BOAC ihre Comet-Flotte still und wartete das Ergebnis der Unfalluntersuchungskommission ab. Als wahrscheinlichste Ursache galt schließlich das Zerbersten einer Fanschaufel der de-Havilland-Ghost-Triebwerke, und nach über 50 technischen Modifikationen nahm BOAC am 23. März 1954 erneut den Flugbetrieb mit ihren Comet 1 wieder auf.

Doch nur wenige Tage später wiederholten sich die Ereignisse des Januars auf tragische Weise. Wieder war es eine Comet 1, und wieder war Rom am 8. April 1954 der Ausgangsflughafen. South African Airways hatte zu jenem Zeitpunkt die G-ALYY von BOAC gechartert. Ziel war Kairo. Über dem Mittelmeer kam es zur Tragödie. Es gab keinen Notruf, und das Flugzeug schien erneut auf mysteriöse Weise binnen Sekunden in der Luft zerborsten zu sein. Diesmal reagierten die Behörden konsequenter und entzogen der D.H.-106-Baureihe am 12. April 1954 die Verkehrszulassung. Umfangreiche Untersuchungen förderten nun endlich die Ursachen der Unfälle zu Tage, nämliche Risse im Druckrumpf aufgrund von Materialermüdung. Erst vier Jahre später flog die umkonstruierte, vergrößerte Comet 4 wieder im Liniendienst – als erster Jet auf der Atlantikroute.

Inzwischen waren aber alle führenden Luftfahrtnationen in den neuen Jetmarkt eingestiegen. In den USA war es vor allem Boeing, deren 707 zum Trendsetter der Branche avancierte. Sie ging aus dem im Mai 1952 genehmigten, eigenfinanzierten Technologieträger Boeing 367-80 (alias Dash 80) hervor, der am 15. Juli 1954 zum Erstflug abhob. Die Fachwelt war begeistert, doch hielten sich die Airlines zunächst mit Bestellungen zurück. Als Retter in der Not erwies sich das amerikanische Verteidigungsministerium, das im Februar 1955 Boeing mit der Lieferung von zunächst 21 KC-135-Tankflugzeugen beauftragte – eine Erstbestellung, aus der später 808 Maschinen werden sollten.

Den ersten Airline-Auftrag erhielt Boeing am 13. Oktober 1955, als Pan-American-Präsident Juan T. Trippe die Bestellung von 20 707 und 25 Douglas DC-8 in der „Overwater"-Version bekanntgab. Die Zukunft des Boeing-Jets schien zu jenem Zeitpunkt mehr als fraglich, denn Trippe verkündete zur Freude der Douglas Aircraft Company, Folgeaufträge nur für deren DC-8 erteilen zu wollen. Das Wort des Pan-Am-Gründers hatte damals in der Luftfahrt großes Gewicht.

Die größere Kabinenbreite des Douglas-Jets war für Pan Am das entscheidende Kriterium, der DC-8 den Vorzug zu geben. Die Karten wurden zwischen Boeing und Douglas jedoch neu gemischt, als American Airlines das Boeing-Management davon überzeugen konnte, den Rumpf seines Vierstrahlers auf 3,77 Meter – im Vergleich zu den 3,73 Metern der konkurrierenden DC-8 – zu verbreitern. Darüber hinaus gelang es Boeing, seine 707 bereits am 23. September 1958 zuzulassen, sodass Pan Am den Betrieb am 26. Oktober aufnehmen konnte.



Der Prototyp des neuen Douglas-Musters, Ship One, hob erstmals am 30. Mai 1958 ab. United und Delta begannen am 18. September 1958 mit dem Liniendienst. Der US-Inlandsversion DC-8-11 folgte mit den Serien -20, -30, -40 und -50 eine Vielzahl weiterer Varianten. Den ersten große Entwicklungsschritt verkör-



Einzelstück: die schnittige Avro Canada C-102 Jetliner. Nach der Erprobung wurde eine Weiterentwicklung zugunsten der CF-100 eingestellt.



Weltstar: Der bekannteste Airliner weltweit, die Boeing 747, bekam den Beinamen „Jumbo-Jet", der schon zum Synonym geworden ist.

Pechvogel: Die de Havilland Comet läutete mit elegantem Design und guten Flugleistungen das Jet-Zeitalter ein. Doch eine schreckliche Unfallserie verhinderte den großen Erfolg des ersten in Serie gebauten Strahlverkehrsflugzeugs.

perten die DC-8-Super-Sixty-Modelle mit Pratt & Whitneys JT3D-Fan-Triebwerken, aerodynamisch überarbeiteten Tragflächen und einer wesentlich größeren Reichweite – bei der DC-8-62 betrug sie rund 10 000 Kilometer!

Etwas im Schatten der Langstreckenjets stand die frühzeitig vom französischen Staat finanzierte Sud-Est SE-210 Caravelle, mit der sich Jetmuster auch auf kurzen Strecken etablieren sollten. Nach dem Erstflug im Mai 1955 ging die mit zwei seitlich des Rumpfhecks montierten Avon-Triebwerken ausgerüstete Caravelle im März 1959 bei Air France in den Einsatz.

Nicht vergessen werden darf auch, dass das Zeitalter der Jet-Liniendienste in der Sowjetunion bereits 1956 mit der Tupolew Tu-104 begann. Sie war als drittes Jetmuster weltweit nach der Comet und der erfolglosen Avro Canada C-102 Jetliner (Erstflug 16. August 1949) in die Luft gekommen. Die Verwendung von Flügel, Heck und Triebwerken des Tu-16-Bombers beschleunigte die Entwicklung. Tupolew baute später mit Tu-124 und Tu-134 eine ganze Flugzeugfamilie auf. Auch Boeing schob in den 1960er Jahren mit der 727 und der 737 weitere Modelle nach, während in Großbritannien die dreistrahlige Trident und die zweistrahlige BAC 1-11 entwickelt wurden.

Die nächsten großen Schritte in der Entwicklung der Passagierjets waren dann Ende der 1960er Jahre der „Jumbo-Jet" Boeing 747 und der Durchbruch der Schallmauer – im Westen mit der Concorde und im Osten mit Tupolew Tu-144. Doch das ist eine andere Geschichte. ●



Schneller als der Schall: Die Tupolew Tu-144 markierte zusammen mit der Concorde die Leistungsspitze der Jet-Airliner. Über Mach 2 schnell, verkürzten diese beiden Deltaflügler die Flugzeiten um ein Vielfaches. London–New York schaffte die Concorde in drei Stunden.

Markenzeichen



DASS SICH DIE 47 000-SEELEN-KREISSTADT DER PREUSSISCHEN PROVINZ SACHSEN AB DER ZWEITEN KRIEGSHÄLFTE ZU EINEM DER WICHTIGSTEN LIEFERANTEN FÜR MILITÄRFLUGZEUGE MAUSERN SOLLTE, WAR ZUNÄCHST NICHT ABZUSEHEN. DER EINSTIEG MIT EINEM KAMPFEINSITZER SCHEITERTE NACH EINER ANFANGSEUPHORIE. ERST MIT SCHLACHTFLUGZEUGEN DER KATEGORIE CL GELANG DEN HALBERSTÄDTERN DER GROSSE DURCHBRUCH.

Text: **Jörg Mückler**; Fotos: **Archiv Mückler, DEHLA**

Halberstadt



SERIE DER 1. WELT-KRIEG

Aus dem gescheiterten Kampfeinsitzer D IV gelang auf Umwegen ein großer Schritt zum ersten deutschen Schlachtflugzeug Halberstadt CL II.

Am 22. Dezember 1916 beraumte der Inspekteur der Fliegertruppen (Idflieg), Major Wilhelm Siegert, in Cambrai eine Besprechung an, um die Weichen für das künftige deutsche Standardjagdflugzeug zu stellen. Es gab zwei wichtige Tagesordnungspunkte:

- Austausch aller von den Flugzeugherstellern gewonnenen Erkenntnisse über die Schnittstelle Flugzeugmeisterei Adlershof, die der Idflieg direkt unterstand.
- Soll die Halberstadt D V oder die Albatros D II die künftige Jägerentwicklung bestimmen?

Von Fokker war also nach seiner Pleite mit D I, D II und D III (Klassiker der Luftfahrt 8/2017) keine Rede mehr. Den Flugzeugbauern vom Harzvorland bot sich die einmalige Chance, ganz groß ins Rüstungsgeschäft einzusteigen und den heimatlichen Städtenamen in ein nationales Markenzeichen zu verwandeln. Diese Chance blieb jedoch zunächst ungenutzt. Einen wirklichen Markenwert erwarben sich „die Halberstädter" erst im letzten Kriegsjahr. Den Weg dahin erklärt ein Rückblick.

Gegründet wurde die Firma am 9. April 1912 als Deutsche Bristol-Werke GmbH. Damit ist auch die Herkunft erklärt. Die bis zur „Nationalflugspende" 1912 recht rückständige deutsche Flugtechnik bedurfte kräftiger Anschübe aus dem Ausland. Davon profitierten neben der Luftfahrzeug-Gesellschaft mbH, die ihr Entstehen der deutschen Niederlassung der Gebrüder Wright verdankte (Klassiker der Luftfahrt 4/2017), auch Albatros mit dem Bauvorbild Farman oder Pfalz mit seiner Morane-Lizenz. Gleiches gilt für die Halberstädter, denen erst der


Auf dem alten Exerzierplatz „vor den Thekenbergen“ richtete die Halberstädter Flugzeugwerke GmbH 1914 eine eigene Fliegerschule ein, die bis Kriegsende bestand.

englische „Gründervater“ Bristol Aeroplane Company Leben einhauchte. Die Bristol-Filiale siedelte sich auf dem vormaligen Exerzierplatz „vor den Thekenbergen“ auf einer zunächst bescheidenen Arbeitsfläche von 960 Quadratmetern an, um hier Eindecker („Monoplane“) des aus Rumänien stammenden Bristol-Chefkonstrukteurs Henri Coandă für deutsche Abnehmer zu fertigen. Inwieweit Fertigung und Absatz in Gang kamen, bleibt mangels Quellen ungewiss. Sicher ist nur, dass sich die Fabrikationsfläche bis Kriegsende auf 8020 Quadratmeter vervielfachte! Der ehemalige Exerzierplatz diente nämlich nicht nur als Werkflugplatz, sondern bot auch der mit Kriegsbeginn gegründeten Tochter Halberstädter Militär-Fliegerschule GmbH eine Heimat. Hier wurde bis zum letzten Kriegstag im Auftrag der Idflieg eine große Anzahl Flugzeugführer bis zur 2. Prüfung („Feldpilot“) geschult, wobei die truppendienstliche Anbindung an die Flieger-Ersatz-Abteilung 5 erfolgte. Lukrativ war das Zusatzgeschäft allemal, denn jeder an den abgelieferte „Feldpilot“ spülte 8000 Mark in die Firmenkasse.

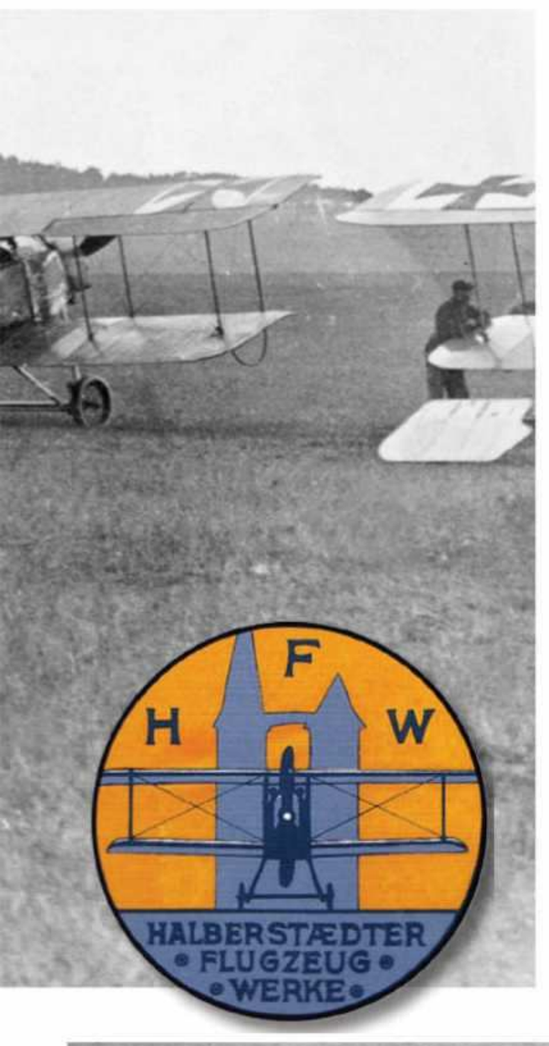
Die ersten sicher nachgewiesenen Vorkriegsprodukte erhielten die Typnamen „Bristol-Halberstadt“ und schlossen die Bauart „Taube“ ein. Bei Kriegsausbruch verschwand zunächst der Name „Bristol“ aus dem Briefkopf. Unter der neuen Firmierung Halberstädter Flugzeugwerke GmbH rollten mit der Halberstadt A II ein Lizenzbau der Fokker M 8 (Fokker A I) und dem daraus abgeleiteten, unbewaffneten Doppeldecker B I zunächst weiterhin Nachbauten aus der nagelneuen Werkhalle.

HALBERSTADT VOR FOKKER: FRONTTAUGLICHES D-FLUGZEUG

Wirkliche Frontreife erreichte keines der beiden Muster, wenngleich ihr vereinzelter Einsatz an der Ostfront nachgewiesen ist und sogar der Einbau eines nach vorn schießenden Maschinengewehrs erprobt wurde. Die B I (Umlaufmotor Oberursel U.0 mit 80 PS) und der Nachfolger B II (Reihenmotor Mercedes D.I mit 100 PS) bildeten stattdessen bis weit in das Jahr 1916 hinein die Grundausstattung der werkeigenen Fliegerschule. Beim Rumpfbau orientierten sich die Halberstädter Konstrukteure Hans Burkhard und Karl Theis vor allem an Fokker und statteten die B-Serie mit einem verspannten Stahlrohrgerüst und einem in gleicher Bauweise gefertigten Leitwerk aus. Auf dieser Basis gelang allmählich der Übergang zu wirklichen Eigenproduktionen, deren auffälliges Merkmal das als Pendelruder ausgeführte Seitenleitwerk wurde.

Aus der B II entstand Ende 1915 mit der Halberstadt D I der erste deutsche Kampfeinsitzer der D-Kategorie, zunächst als einzelner Prototyp mit einem 120 PS starken Argus As.II und Seitenkühlern. Motor, Rumpf, Tragflächen und Leitwerk entstammten der B II. Die gleiche Ausführung, aber mit einem Stirn- anstelle der beiden Seitenkühler, erhielt die Bezeichnung D Ia. Am Ende bestellte die Idflieg einen Prototyp der D I, der nach erneuten Änderungen den weiteren Entwicklungsweg der Halberstädter Kampfeinsitzer festlegte. Der Kühler war als Flächenkühler auf das Tragwerk gewandert und der als unzuverlässig verrufene Argus durch den 100 PS starken Mercedes D.I ersetzt worden. Dennoch tauchte genau der Prototyp mit Argus-Motor als Halberstadt D III im Februar 1916 als erstes deutsches D-Flugzeug an der Front auf.

Die näheren Umstände ließen sich bisher nicht ermitteln. Vermutlich handelte es sich um eine Präsentation. Die von der Idflieg favorisierte Serie lief als D II mit Mercedes D. II (120 PS) in einer Größenordnung von zwölf Stück erst im März 1916 an. Darunter befanden sich vermutlich auch ein bis zwei D I. Schnell wurde klar, dass die D-Flugzeuge aus dem Hause Halberstadt das Ende der Fokker E-Flugzeuge forcieren würden. Die Wachab-





Auf dem Sektor der B-Flugzeuge konnte sich Halberstadt nicht behaupten. Nur wenige Exemplare erreichten die Front. Diese B III wurde an der Balkanfront fotografiert.

lösung der Fokker E IV durch die Halberstadt D II vollzog sich zwischen Mai und Juli 1916. Im August bescheinigte Major Siegert dem neuen Doppeldecker die besseren Leistungen in den entscheidenden Parametern Höchstgeschwindigkeit, Steigrate und Agilität. Dagegen kam Fokker auch mit seiner zeitgleich an die Front gebrachten D I nicht an (Klassiker der Luftfahrt 8/2017). Schwachstelle der Halberstadt D II blieb die Bewaffnung mit nur einem, steuerbordseitig eingebauten LMG 08/15 („Spandau"). Dieses Manko pflanzte sich über die D III fort, die anstelle des Mercedes-Motors den zwar gleich starken, aber weniger zuverlässigen Argus As.II mit außenliegenden Stößelstangen erhielt. Leider lässt sich bis heute nicht genau ermitteln, wie viele D II und D III gebaut wurden. Ein Grundübel für heutige Historiker besteht nämlich in der geringen Zahl Fotos von Flugzeugen mit auf dem Rumpf aufgetragenen Militärnummern, um daraus Schlüsse auf Bestellblöcke und Liefermengen

Die ersten Halberstadt D II erhielten zunächst ausgeglichene Querruder, die auffällig über die obere Tragfläche hinausragten und die Typbestimmung erleichtern.


Nach dem Ende ihrer Karriere bei den Jagdstaffeln wurden 1917 viele „Halberstädter“ an Schulen abgegeben (vorn eine D V, dahinter zwei D II oder D III).

Die Halberstadt D III (Bild) unterscheidet sich von der D II nur durch den Argus-Motor mit dem steil nach oben ausgeführten Abgasrohr.

ziehen zu können. Maximal befanden sich wohl 32 D III an der Front, hingegen 55 D II. Beide Zahlen taugen aber nur bedingt für eine generelle Bewertung, da sich die jeweils 30 von Aviatik und Hannover in Lizenz gefertigten D II mit der Auslieferung der D III überschnitten.

Die D IV erhielt erstmals wieder ausgeglichene Querruder, die bereits bei frühen D II zu sehen sind, und den 150-PS-Benz-Bz.III. Sie war stromlinienförmiger als alle Vorgänger und bekam erstmals zwei Maschinengewehre. Im Oktober 1916 wurde sie von der Idflieg erprobt, jedoch wegen des blickfeldeinschränkenden Spannturms verworfen. Konstrukteur Theis brachte mit der D V sofort einen neuen Entwurf ins Spiel. Die aber weiterhin zu tief liegende obere Tragfläche und die Rückkehr zu nur einem MG, diesmal auf der Backbordseite, konnten die Idflieg immer noch nicht zufriedenstellen, vor allem, weil Albatros D I und D II längst aus zwei Rohren feuerten. Eine von der Idflieg hausgemachte Wettbewerbsverzerrung kam hinzu, denn Halberstadt erhielt nur Zugriff auf den ungeliebten Argus-Motor.

Als sich die D V im Oktober 1916 endlich an der Front bewähren durfte, fand sie selbst unter renommierten Jagdfliegern glühende Anhänger, konnte dem wie ein Phönix aus der Asche aufgestiegenen neuen Platzhirsch Albatros aber niemals ernsthaft Paroli bieten. Ab April 1917 waren Halberstadt-Jäger an der Westfront nur noch ein Thema für die Geschichtsbücher. Dafür wurden 31 der insgesamt 87 D V aus den letzten beiden Lieferblöcken ausgiebig bei der verbündeten osmanischen, sprich: türkischen Fliegertruppe eingesetzt – und das bis weit in das Jahr 1918 hinein. Bevor es jedoch dazu kam, schlüpfte die nicht in Serie gegangene D IV in eine neue Rolle und leitete die Entwicklung zum profitabelsten Zweig der Halberstädter Flugzeugbauer ein.

Im Frühjahr 1916 hatte die Idflieg eifrig nach einer Lösung gesucht, um die Mehrfachrolle der C-Flugzeuge zu beenden. Vor allem der Einsatz als „Schutzflugzeug“ für häufig typengleiche Aufklärer bereitete Kopfzer-

Drei „Kanonen“ auf Halberstadt

Er gehörte zu den erfolgreichsten deutschen Jagdfliegern im Ersten Weltkrieg, aber auch zu den umstrittensten. Seine Ermordung am 15. März 1920 als Führer der aus dem Baltikum zurückgekehrten „Eisernen Schar“ in Harburg wurde im Dritten Reich ausgiebig zur Legendenbildung verwendet. **Rudolf Berthold** kommt am 24. März 1891 im oberfränkischen Ditterswind zur Welt. Nachdem er das Kadettenkorps absolviert hat, tritt er in das preußische Infanterie-Regiment Nr. 20 in Wittenberg ein. Am 27. Januar 1912 wird er Leutnant, das Patent zwei Jahre vordatiert. Im Sommer 1914 lässt sich Berthold in Halberstadt zum Flugzeugführer ausbilden. Mit der Feldflieger-Abteilung 23 zieht er sofort nach Kriegsausbruch zunächst als Beobachter an die Westfront. Schnell fällt er durch präzise Meldungen auf. Ab Januar 1916 gehört er zum neu formierten Kampfeinsitzerkommando (Kek) Vaux und schießt am 2. Februar seinen ersten und drei Tage später seinen zweiten Gegner ab. Bei einem Absturz am 22. Mai zieht er sich schwere Verletzungen zu. Erst nach vier Monaten sitzt er wieder im Flugzeug und stellt aus dem Kek Vaux die Jagdstaffel 4 auf. Nach Luftsieg Nummer 9 wird ihm am 10. Oktober 1916 der „Pour le Mérite“ verliehen. Am 16. Oktober übernimmt er die Führung der Jagdstaffel 14, am 13. August 1917 die Jagdstaffel 18. Am 10. Oktober wird Berthold nach dem 28. Luftsieg erneut schwer verwundet und kann seinen rechten Arm nicht mehr gebrauchen. Doch auch das hält ihn nicht vom Fliegen ab. Anfang März 1918 ist Berthold wieder da und wird Kommandeur des Jagdgeschwaders 2 mit den Jastas 13, 15, 18 und 19. Am 10. August ist nach der dritten schweren Verwundung und 44 Abschüssen endgültig Schluss. Sein Grab befindet sich auf dem Berliner Invalidenfriedhof.



Rudolf Berthold nimmt in einer Halberstadt D II die Glückwünsche nach einem offenbar erfolgreichen Feindflug entgegen.

Walter Höhndorf ist der erste deutsche Flieger, der als Leutnant der Reserve den „Pour le Mérite“ erhielt. Die Urkunde trägt das Datum 20. Juli 1916. Zur Welt kommt Höhndorf am 10. November 1892 im brandenburgischen Dorf Prützke, heute Teil der Gemeinde Kloster Lehnin des Kreises Potsdam-Mittelmark, als Sohn eines Lehrers. Der intelligente Junge wendet sich früh der Automobil- und Flugzeugtechnik zu und studiert Maschinenbau. Einen Teil seiner Ausbildungszeit verbringt er in Paris, wo er im September 1913 auf einer Morane-Saulnier das Fliegen erlernt. Zurück in Deutschland, macht Höhndorf Nägel mit Köpfen und erwirbt am 3. November 1913 auf einer Etrich-Taube in Johannisthal das FAI-Patent Nr. 592. Höhndorf bleibt dem Metier treu und tritt am 1. Januar 1914 als Ingenieur in die Dienste der Union Flugzeugwerke in



Walter Höhndorf gehört zu den erfolgreichsten Piloten auf der Halberstadt D II. Das Flugzeug schien dem Ausnahmeflieger zu liegen.

Teltow. Als einer der ersten Deutschen führt er Loopings und Sturzflüge vor. Bei Kriegsausbruch meldet er sich freiwillig zur Fliegertruppe und fällt erneut durch eine überdurchschnittliche fliegerische Veranlagung auf, was zu einem permanenten Streit zwischen Front und Heimat um seine Verwendung führt. So reklamieren ihn die Siemens-Schuckert Werke 1915 als Einflieger für ihr erstes Riesen-Flugzeug. Seinen ersten von zwölf Luftsiegen erzielt er am 17. Januar 1916 als Angehöriger des Kampfeinsitzerkommandos der Armee-Abteilung Falkenhausen in Lothringen. Sechs weitere folgen bis Juni 1916. Höhndorf bleibt ein unsteter Wanderer zwischen zwei Welten. Immer wieder zieht es ihn an Reißbrett und Rechenschieber. Sein erster Eigenentwurf ist der Kampfeinsitzer AEG D I, den Höhndorf bei der Jagdstaffel 14 erproben will – und darf. Am 5. September 1917 stürzt er bei Iré-le-Sec ab. Sein Grab in Berlin-Schöneberg existiert nicht mehr.

Am 15. Oktober 1918 geht es für die 9. Kompanie des Infanterie-Regiments Nr. 102 ums Überleben. Von US-amerikanischen Truppen eingeschlossen, bleibt nur noch die Aufgabe. In Gefangenschaft geht auch Kompanieführer Oberleutnant **Ernst Freiherr von Althaus**. Doch was hatte der „Pour le Mérite“-Träger, Sieger in zehn Luftkämpfen, in einem Schützengraben zu suchen? Die biografischen Brüche beginnen mit der Geburt am 19. März 1890 in Ketschendorf, heute ein Ortsteil von Coburg. Die bürgerliche Mutter hatte sich mit Prinz Georg zu Bentheim und Steinfurt vermählt. Dem biologischen Produkt der „nicht standesgemäßen“ Beziehung werden genügend Steine aus dem Weg geräumt, um 1909 dem sächsischen Husaren-Regiment Nr. 18 beitreten zu können. Eine geradlinige militärische Karriere scheitert aber schon Anfang 1914 mit der unfreiwilligen Entlassung in die Reserve. Althaus, der gerade seine Flugzeugführerausbildung aufgenommen hat, scheint charakterlich ungefestigt. Dem Kriegsausbruch verdankt er seine Rückkehr in den elitären Kameradenkreis. Wieder zur Fliegerei stößt er im Mai 1915 in Großenhain. Untalentiert ist der abgesattelte Husar nicht und kommt wie Berthold zur Feldflieger-Abteilung 23. Ende 1915 hat er bereits zwei Luftsiege auf seinem Konto. Eine vielversprechende Karriere scheint in Aussicht. Den „Pour le Mérite“ erhält Althaus am 21. Juli 1916. Danach geht es nur noch bergab. Im Juli 1917 überträgt ihm Manfred



Oberleutnant Althaus (2. v. r.) vor einer Halberstadt D III bei der Jasta 4. Nach dem Ersten Weltkrieg studierte Althaus Jura und wurde später Richter.

von Richthofen die Führung der Jasta 10, löst ihn aber schnell wieder ab, da Althaus in die Verschiebung von Heereseigentum verwickelt und zu Festungshaft verurteilt wird. Das Frontkommando von 1918 verdankt er einem Begnadigungsakt. Althaus stirbt als Dr. jur. Prinz zu Bentheim am 29. November 1946 in Berlin-Charlottenburg.

brechen, blieben doch Luftkampferfolge bescheiden, Verluste hingegen hoch. Mit dem „erleichterten C-Flugzeug“ (CL) strebte die Idflieg im August 1916 eine neue Gattung an und verteilte entsprechende Spezifikationen an infrage kommende Hersteller. Auch in der Halberstädter Ideenschmiede traf der Forderungskatalog ein und lenkte alle Blicke sofort auf das Grundmodell der verschmähten D IV. Tatsächlich kam die CL II zunächst als „Schutzflugzeug“ auf die Welt, wie ein Idflieg-Vermerk vom September 1917 belegt.



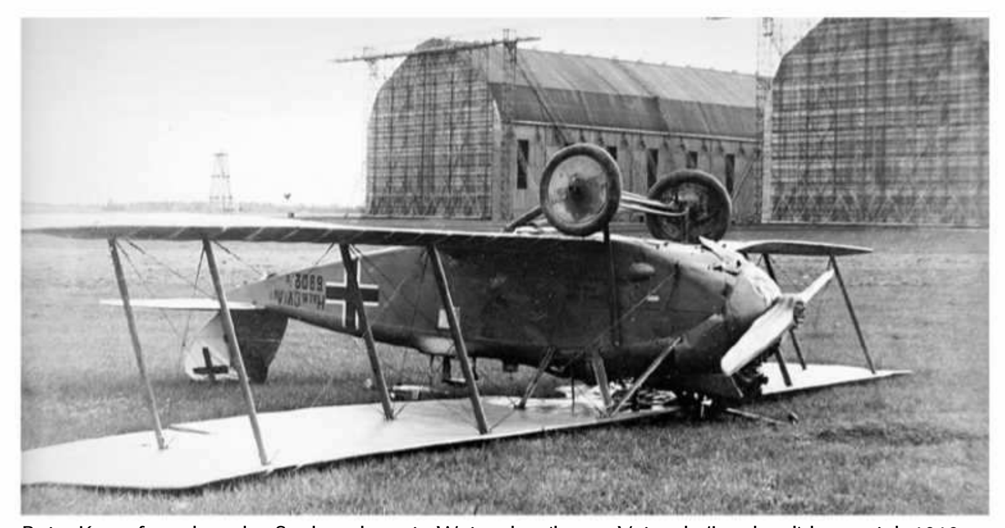
UMWEG SCHUTZFLUGZEUG – DER „SCHLÄCHTER“ WIRD GEBOREN

Doch rasch wurde allen Beteiligten klar, was noch so in dem Entwurf steckte: „Das Halb C II-Flugzeug hat im Allgemeinen sehr großen Anklang gefunden und den Zwecken einer Schutzstaffel in jeder Hinsicht entsprochen ... Die guten Leistungen sind nur dadurch erzielt worden, daß das Flugzeug für eine bestimmte Aufgabe gebaut wurde.“ Damit war der weitere Weg vorgezeichnet, wenngleich die „bestimmte Aufgabe“ sehr schnell neu definiert wurde. Die Halberstadt CL II reifte nach ihrem Eintreffen an der Front Ende Juli 1917 ohne große Umwege zum ersten und wohl

Ende 1916 schaffte es die Halberstadt D V auf die Entscheidungsebene für den künftigen Standardjäger. Die eklatanten Defizite gegenüber der Albatros D II sorgten für ein rasches Ende der Blütenträume.


Die Halberstadt CL IV besaß das Zeug zu einem Schrittmacher im Bereich taktischer Kampfflugzeuge. Nutznießer wurden letztendlich die Entente-Staaten.


Als „Schlächter“ begründete die Halberstadt CL II im Jahr 1917 das heute als Erdkampfflugzeug („ground attack“) klassifizierte Verwendungsmuster.


Beim Kampfgeschwader Sachsenberg in Wainoden (heute Vaiņode/Lettland) legte sich 1919 diese von Aviatik gebaute Halberstadt C V auf den Rücken.

besten Schlachtflugzeug der deutschen Luftstreitkräfte heran. Geflogen ist der Prototyp zum ersten Mal im April 1917. Das zweite MG der D IV war auf den Platz des hinten sitzenden Fliegerschützen umgezogen. Auch ansonsten musste mit jedem Gramm gespart werden, um der Leichtbauweise gerecht zu werden. Die Halberstadt CL II brachte voll beladen nur noch 1165 Kilogramm auf die Waage, 300 Kilogramm weniger als das zweisitzige „Arbeitspferd“ DFW C V und nur 250 Kilogramm mehr als der kürzlich eingeführte Kampfeinsitzer Albatros D V. Ein wirkliches gelungenes „Mittelding“, das erste seiner Spezies im deutschen Flugzeugbau!

Dank der 160 PS des Mercedes D.III schaffte die Halberstadt CL II 165 km/h und beendete mit einer Auftragsmenge von 900 Stück ab Mai 1917 wohl endlich die schlaflosen Nächte der Halberstädter Geschäftsführung. Keine einzige der 38 deutschen Schlachtstaffeln wäre ohne dieses Flugzeug in der Lage gewesen, ihre Aufträge zu erfüllen. 20 PS Zugewinn aus dem Mercedes D.IIIa machten aus der CL II die nochmals 100 Kilo leichtere CL IV – sie hob im Februar 1918 erstmals ab – und sorgten für einen weiteren Beleg der erstaunlichen Leistungskraft der deutschen Kriegswirtschaft im letzten Kriegsjahr.

Dennoch blieb der exzellente Alleskönner, mit dem sich der nächste Generationswechsel bereits abzeichnete, in den Startlöchern stecken. Was die Halberstädter CL II und IV auch im „Nebengeschäft“ zu leisten in der Lage waren, bewies eine Besatzung der Schlachtstaffel 15, der neun Luftsiege anerkannt wurden! Die Halberstadt CL IV kam im Juni 1918 an die Front und stieß in eine so große Bedarfslücke, dass mit LFG („Roland“) wieder ein Lizenznehmer verpflichtet werden musste. Mehr als 500 CL IV dürften allerdings nicht mehr ins Geschehen eingegriffen haben.

DIE HALBERSTADT C V ÜBERRASCHT DIE VERWÖHNTE KONKURRENZ

Mit der CL IV hatte Halberstadt allerdings noch nicht seinen letzten Pfeil verschossen. Die Abkehr der Idflieg vom „Universalflugzeug“ erzwang zielgenauere Spezifikationen auch in der Kategorie „Nah- und Artillerieaufklärer“, in der nur wenige Kandidaten die inzwischen geforderten Manövrier- und Steigfähigkeiten aufwiesen. Zur gründlichen Auslese beorderte die Idflieg daher im März 1918 auch erstmals C-Flugzeuge zu einem „Vergleichsfliegen“ nach Adlershof. Dort hinterließ die Halberstadt C V, ein Derivat der CL II, mit einem überkomprimierten 200-PS-Motor Benz Bz.IV einen bestechenden Eindruck, vor allem was die Steigleistungen betraf.

Die Idflieg löste sofort die ersten Aufträge aus, vermochte es aber nicht mehr, mit dem vielleicht besten deutschen Aufklärer die Niederlage abzuwenden. Hingegen mutierte die Halberstadt C V zu einem begehrten Objekt für die Entente-Beutekommission.

Focke-Wulfs Schlussakt

DIE JUNGE BUNDESWEHR SUCHTE EINEN TRAINER, DA KAM DIE PIAGGIO GENAU RICHTIG. 75 WURDEN IN ITALIEN GEFERTIGT, DER REST BEI FOCKE-WULF IN LIZENZ GEBAUT.

Text und Fotos: **Philipp Prinzing**



Vereinsmaschinen: Die beiden gezeigten P.149 werden von den Quax-Fliegern betrieben.



Attila von Gyöngyössy fliegt seine P.149.



Robust: Alle Hebel und Schalter sind großzügig dimensioniert – ein Vorteil im Schulungseinsatz.

Zur Anfänger- und Kunstflugschulung sollte sich der Trainer eignen, so lauteten die Vorgaben der noch jungen Bundeswehr für die Hersteller. Neben Beech mit der T-34 und Saab mit der Safir reichte auch der italienische Hersteller Piaggio seinen Entwurf der P.149 ein.

Die P.149, auch „Piggie“ genannt, geht auf die zu Beginn der 1950er Jahre entwickelte P.148 zurück. Doch im Gegensatz zu ihrem Vorgänger hatte sie ein Einziehfahrwerk, eine größere Kabine und einen GO-480 anstatt des ursprünglichen Lycoming O-435. Am 19. Juni 1953 flog der Prototyp erstmals, und das viersitzige und kunstflugtaugliche Muster wurde ein Hit. Hauptabnehmer des freitragenden Tiefdeckers in Ganzmetallbauweise wurden nach einem Vergleichsfliegen, bei dem der Demo-Pilot versehentlich mit eingefahrenem Fahrwerk landete, die Deutschen. Im Rahmen des Vergleichsfliegens konnte die P.149 am Ende vermutlich dadurch überzeugen, dass die Maschine nach der missglückten Landung bereits am Folgetag repariert und wieder in der Luft war. Die Bundeswehr wurde nicht nur der wichtigste Kunde, sondern auch der erste. Weitere Maschinen gingen nach Israel, Tansania, Uganda und in die Schweiz. Die Zahlen sind jedoch weitaus geringer gegenüber den 265 Exemplaren, die die Bundeswehr erhielt.

Die für Deutschland vorgesehene Version war mit einem D gekennzeichnet und unterschied sich durch die Knüppelsteuerung und geänderte Instrumente. Die erste Maschine wurde im Mai 1957 an die Luftwaffe ausgeliefert. Es war eines von 75 Exemplaren aus italienischer Fertigung. Um die geforderten Mengen liefern zu können, wurde zeitig eine Lizenz an die Bremer Focke-Wulf-Werke vergeben. Dort bekam die Piaggio noch die zusätzliche Bezeichnung FW, um sie als von Focke-Wulf gefertigte Maschine auszuweisen.

Geräumig: In der Kabine haben vier Personen bequem Platz. Die große Haube ermöglicht eine perfekte Rundumsicht und gute Luftraumbeobachtung.



Dienstlich: Die D-EADP fliegt auch heute noch in ihrer Luftwaffen-Lackierung.

Für die einst große Firma war es das letzte Flugzeug, welches sie produzierte. 1963 fusionierte man mit der Weser-Flugzeugbau GmbH, und es entstanden die Vereinigten Flugtechnischen Werke (VFW), die später in den Besitz von EADS beziehungsweise Airbus übergingen.

DER „PILOT MAKER" DER LUFTWAFFE

Die ersten Einsätze erfolgten bei der Flugzeugführerschule S, die auf verschiedene Standorte in Deutschland verteilt war und ihren Ursprung in Memmingen hatte. Für viele Piloten der Luftwaffe war die Piggie bis zu ihrer Ausmusterung am 31. März 1990 die erste fliegerische Erfahrung ihrer Dienstzeit. Noch heute sind viele P.149 in zivil zugelassen und fliegen in ihren originalen Lackierungen aus ihrer Zeit bei der Luftwaffe. Klassiker der Luftfahrt hat mit verschiedenen Piloten über die Vor- und Nachteile des einstigen „Pilot Maker" gesprochen. Ihr übereinstimmendes Urteil: Die Piggie war und ist auch heute noch ein echter Leckerbissen, sowohl optisch als auch fliegerisch. Wie sie sich fliegt und worauf geachtet werden muss, haben wir natürlich auch erfahren dürfen.

Nachdem man über die hohe Fläche in das geräumige Cockpit eingestiegen ist, kommt man zunächst in den Genuss der angenehmen Sitzposition und Anordnung der vier Plätze. Wenn man sich dann in die Lüfte schwingen möchte, muss wie folgt vorgegangen werden: „Der Motor wird mit ein paar Schüben des Primers zündfreudig gemacht. So mache ich das, aber ein anderer Weg ist, statt des Primers die elektrische Boost Pump für vier Sekunden laufen zu lassen. Den Gashebel vorschieben, bis der Micro Switch im Control-Kasten ‚klick' sagt. Magnete auf links, Boost Pump on und dann mutig den Starterknopf drücken", so beschreibt es Attila von Gyöngyössy, der seit über 40 Jahren mit der Piggie unterwegs ist und sie zuhauf vor der Verschrottung bewahrte. Den Anlassvorgang schildert er folgendermaßen: „Sobald der Motor zündet, schleunigst den Schnellstopphebel und die Magnete voll rein. Die Umdrehungszahl regulieren und nicht über 1200 rpm bringen, bis die Öltemperatur im grünen Bereich ist. Bei sehr warmem Wetter ist die elektrische Benzinpumpe zum Anlassen nur mit Vorsicht hinzuzuschalten. Bei zu viel gefördertem Sprit fängt der Ansaugschacht zum Vergaser leicht Feuer, weil das Benzin sich ansammelt und sich leicht entzündet. Anspringen mit zu viel Primer ist dann ebenso ein Problem."

Die Beschleunigung beim Start mit 3400 rpm ist beachtlich, dabei ist die Richtung mit dem Ruder zu kontrollieren. Man zieht den Knüppel leicht bei 60 Knoten, um das Bugrad zu entlasten. Wenn nötig, ist es möglich, mit der dritten Klappenstellung bei 55 Knoten abzuheben und in einer spektakulären Tail-Down-Position einen Kurzstart hinlegen. Dabei ist natürlich das Höhenruder entspre-



Besucher: Bei den Quax-Hangartagen im September war von Gyöngyössy zu Gast mit seiner wieder in Deutschland fliegenden Piaggio.

chend zu trimmen. Normal hebt man mit der zweiten Klappenstufe und 70 Knoten ab und steigt mit 100 Knoten, nachdem die Drehzahl von 3400 auf 3000 U/min gedrosselt wird. Klappen rein – und nichts wie rauf ins Blaue. Starts bei starkem Seitenwind sind mit dem Querruder leicht zu bewältigen, wenn man mit dem Ruder die Richtung hält und das Querruder gegen den Wind.

Wenn die Reisehöhe erreicht ist, Propeller auf 2750 U/min, Throttle 0,72 ata. Dann kann man gemütlich mit 120 bis 130 Knoten durch die Wolkentäler cruisen. Nach dem Austrimmen des Höhen- und Seitenruders lässt sich die P.149D mit Daumen und Zeigefinger am Steuerknüppel korrigieren, ohne dass man mit dem Seitenruder korrigieren müsste. Das hat besonders bei längeren Flügen in Formation den Vorteil, dass man die Korrekturen lediglich mit dem Querruder ausführen muss. „Einen Novizen im Formationsflug erkennt man daran, dass er das Seitenruder in Richtung seines Leaders getreten hält und somit die Position zu halten versucht. Gebt den Füßen und dem Seitenruder mal eine Pause“, sagt von Gyöngyössy.

FÜR ANFÄNGER UND KÖNNER

Dass die Piggie Spaß machen kann, bestätigen viele ihrer Piloten. Die Tauglichkeit zum Rumturnen war natürlich für die zukünftige Ausbildung zum Jetpiloten konzipiert, die militärische Flugmanöver damit erlernen sollten. Von Gyöngyössy hat dem Ganzen noch eins drauf gesetzt. Er flog in den 1980er Jahren mit einer von ihm importierten P.149 in den USA. Auf einer Show hatte er dann Gelegenheit, mit der Legende Bob Hoover eine Runde zu drehen. Hoover saß dabei natürlich auf dem Pilotensitz und vollführte „Gentlemen Aerobatic“. Was es damit auf sich hat, erklärt von Gyöngyössy: „So hat es Bob Hoover genannt,

Original: In der Piggie der Quax-Flieger entspricht das Cockpit zu großen Teilen dem Original. Manche der Instrumente werden jedoch nicht mehr genutzt.



Stark: Mit ihrem Avco-Lycoming-GO-480-Motor fliegt die P.149 rund 300 km/h schnell.

als er mit mir die gelbe D-ELXX flog. Nach einem Low Approach zog er meine Piaggio steil hoch, die Fahrt nahm merklich ab; er trat ins Seitenruder und fabrizierte einen wunderbaren, gestreckten Wing-Over, wobei er an der Spitze nur noch 45 Knoten auf dem Fahrtmesser hatte. Die linke Fläche zeigte weiter steil zur Erde. Er ging dann im Messerflug über die Nase, in den Bahnneigungsflug und erst, als er die entsprechende Fahrt hatte, richtete er sie wieder auf. Natürlich sind die genauen Vorbedingungen zu diesem spektakulären Manöver hier nicht vollständig beschrieben. ‚Don't try it at home', sagte Mr. Hoover."

Die Steuerdrücke an Knüppel und Ruder sind leicht und sehr koordiniert zu handhaben, aber sie sind so ausgefeilt, dass selbst ein Pilot mit klobigen Händen mit zu viel Elevatorkräften die Zelle nicht überbeanspruchen kann und trotzdem eine gute Show liefert. Wenn man es überreizt und die Maschine in die Nähe eines Strömungsabrisses bringt, verhält sie sich auch da gut. Bei 42 Knoten setzt ein leichtes Flattern in den Flächen ein. Dann kommt der Strömungsabriss ganz plötzlich mit Nase in Richtung Erde. Hält man dann den Knüppel immer noch voll gezogen am Bauch, macht die Nase Nickbewegungen. Mit leichtem Nachlassen am Steuer bringt man sie wieder in den Gleitflug.

DAS FAHRWERK FÄHRT BINNEN 90 SEKUNDEN AUS

Kommen wir zurück auf die Erde. Der Einflug in die Platzrunde wird mit 3000 U/min und 75 Knoten gemacht. Nimmt man weiter das Gas zurück, meldet sich die Fahrwerkswarnung mit nervigem Getute. Im Gegenanflug betätigt man den kleinen Kippschalter, und das Fahrwerk fährt innerhalb 90 Sekunden aus. Man sollte die elektrische, aber auch die mechanische Anzeige im Bodenblech auf Down checken. Die Warnleuchte für das Fahrwerk geht aus, und die „LNG Gear Unsafe"-Trompete hört auf. Elektrische Benzinpumpe an. Im Queranflug die Klappen in die zweite Stellung bringen, was bei diesen Geschwindigkeiten leichtfällt. Sind die Hebelkräfte zu schwer, ist man zu schnell für die gewünschte Klappenstellung.

Nach dem Setzen der Klappen wird das Höhenruder etwas schwer, was man mit vollem Trimm ausgleichen kann. Nun fliegt die alte Dame im Endanflug fast von selbst bis zum Touchdown. Korrigieren der Richtung nur mit den Querrudern. Mit Seitenrudereingabe wird sie nur unruhig und tendiert zum Überkontrollieren. So kann man mit dem Hauptfahrwerk aufsetzen und das Bugrad noch eine Weile schonen. Die Bremsen waren nicht so wirksam, wie man es heute gewohnt ist, jedoch ausreichend, da die Piggie nach der Landung schnell an Fahrt verliert. Bei einer Kurzlandung setzt man die Klappen nach und nach im Endanflug auf die vierte Stufe und setzt mit nur 45 Knoten auf.



Ein echter Renn

CONNECTICUT LIEGT JA NICHT UNBEDINGT IM FOKUS DER EUROPÄISCHEN USA-REISENDEN, ABER FÜR LUFTFAHRTINTERESSIERTE BESUCHER LOHNT SICH AUF JEDEN FALL DIE RUND 200 KILOMETER LANGE ANREISE AUS NEW YORK ODER BOSTON NACH WINDSOR LOCKS – UND ZWAR WAHRLICH NICHT NUR WEGEN DER DORT AUSGESTELLTEN SELTENEN SIKORSKY-FLUGBOOTE.

stall

Text und Fotos: **Stefan Schmoll**



Einen extra Bereich nehmen die historischen Rennflugzeuge ein, die man sonst kaum zu Gesicht bekommt.

Es gibt Ereignisse, die brechen einem das Genick – oder man geht gestärkt daraus hervor. Im Oktober 1979 zog ein Tornado über den Bradley International Airport in Windsor Locks und verwüstete große Teile der Sammlung des New England Air Museum (NEAM). Flugzeuge wie die riesige Douglas C-133 Cargomaster mit 50 Tonnen Leergewicht landeten auf dem Rücken und mussten verschrottet werden.

Das Museum erholte sich in den Folgejahren jedoch von diesem Schlag, und inzwischen werden rund 60 Luftfahrzeuge in den drei großen Hangars der Dauerausstellung präsentiert. Nur einige wenige befinden sich noch auf dem Freigelände und sind der Witterung ausgesetzt. Daneben besitzt das Museum etwa 40 weitere Flugzeuge und Hubschrauber, von denen etwa die Hälfte im großen – aus verständlichen Gründen normalerweise nicht zugänglichen – Lager ziemlich gedrängt verwahrt werden.

Zwischen 1987 und 1997 haben mehr als 100 ehemalige Sikorsky-Mitarbeiter in Bridgeport, Connecticut, das viermotorige Flugboot Sikorsky VS-44 von einem extrem verwitterten alten Wrack in ein einzigartiges Ausstellungsstück verwandelt. Nach mehr als 300 000 Arbeitsstunden trat das Flugboot im Sommer 1997 seine rund 100 Kilometer lange Reise ins NEAM an, wo es zusammengebaut und lackiert worden ist.

Ein ähnlicher Kraftakt gelang dank zahlreicher Helfer ab Ende der 90er Jahre, als die Boeing B-29 Superfortress von Grund auf restauriert wurde. Im Jahr 2003 bezog sie den extra für sie errichteten 58th-Bomb-Wing-

Hangar. Dieser beherbergt inzwischen neben der B-29 einige weitere Kampfflugzeuge. Hier wird die Geschichte der Bombergruppe erzählt, die als erste mit der B-29 ausgestattet wurde.

Das Museum würdigt in einer großen Ausstellung das Leben und Wirken von Igor Sikorsky, der nach seinen ersten Jahren im zaristischen Russland in die Vereinigten Staaten übersiedelte und zum wohl berühmtesten Hubschrauberkonstrukteur wurde. Neben zwei seiner Flugboote sind derzeit gleich sieben Hubschraubertypen ausgestellt. Der Nachbau der Sikorsky S-16, einem Doppeldecker aus dem Jahr 1915, soll in den kommenden Monaten aus dem Lager wieder in die Dauerausstellung zurückkehren. Ein weiterer Bereich im zivilen Hangar ist den amerikanischen Rennflugzeugen aus den 30er Jahren gewidmet.

EINZIGARTIGE RENNFLUGZEUGE

Die voluminöse Gee-Bee R-1 ist neben dem Doppeldecker Laird LC-DW 300 Solution und der eleganten Marcoux Bromberg R-3 Vertreter der damals beliebten Luftrennen. Derzeit wird dieser Hangar umgeräumt, um Platz für die frisch restaurierte Douglas DC-3 zu schaffen. Mit etwas Glück kommt dann auch endlich die kanariengelbe P-51 in die Ausstellung. Der Amerikaner Anson Johnson baute sie Ende der 40er Jahre für Luftrennen um, indem er ihr die Flügel stutzte und den Motor verbesserte.

Zu den Highlights im militärischen Hangar zählen zweifelsohne die Republic P-47 Thunderbolt und die perfekt polierte Douglas A-26 Invader. Leider ist neben der Invader kein Platz mehr für die seltene North-American B-25H mit ihrer großen 75-mm-Kanone im Rumpfbug. Sie ist, wie so manch anderes Highlight, aus Platzgründen eingelagert worden.

Rund 150 freiwillige Helfer engagieren sich neben dem hauptamtlichen Personal derzeit im NEAM. Neben den laufenden Restaurierungsprojekten sind sie auch kompetente Ansprechpartner für die Besucher. Und man merkt bei einem Besuch tatsächlich schnell, dass hier Menschen mit Herzblut dabei sind, um die Luftfahrtgeschichte – und nicht nur die von Connecticut – zu präsentieren. ●



Selten: Die Gondel des ersten Goodyear-Luftschiffs in poliertem Aluminium.



Leistungsstark: Neben Flugzeugen erweitern Motoren das Ausstellungsspektrum.



Außengelände: Viele Exponate sind über die Jahre von draußen nach drinnen gewandert.



Museumsinfo

Adresse: New England Air Museum, 36 Perimeter Rd., Windsor Locks, CT 06096, USA

Telefon: +1 860-623-3305

Website: www.neam.org

Öffnungszeiten: Montag bis Sonntag von 10 bis 17 Uhr
An Ostern, Thanksgiving, Weihnachten und Silvester geschlossen

Eintritt: Erwachsene: 12,50 Dollar, Kinder zwischen 4 und 11 Jahren: 7 Dollar, darunter kostenfrei; Senioren: 11,50 Dollar, Gruppenpreise auf Anfrage

Ausstellungs-Highlights: Boeing B-29, Burnelly Loadmaster, Douglas A-26C Invader, Goodyear Aircraft ZNPK-28 Gondel, Grumman F4F Wildcat, Grumman F6F Hellcat, Lockheed 10 Electra, North American P-51 (Rennflugzeug), North American B-25H Mitchell, Republic P-47 Thunderbolt, Sikorsky R-4B Hoverfly, Sikorsky S-39B, Sikorsky VS-44A, Vought F4U Corsair



Navy-Jäger: Neben der Chance Vought Corsair finden sich noch weitere Jagdflugzeuge der US Navy in den Hallen des Museums. Ein anderer Bereich ist den Hubschraubern aus dem Hause Sikorsky gewidmet.

Meisterleistung: Die Sikorsky VS-44 von 1942 wurde in mehr als 300 000 Arbeitsstunden von Sikorsky-Veteranen restauriert.

Klassiker der Luftfahrt
Das Magazin für Luftfahrtgeschichte

Anzeigen-Disposition: Tel. +49 711 182-2814 | E-Mail: rwittstamm@motorpresse.de



Markt

Angebote, Gesuche, Modelle, Ersatzteile, Zubehör, etc.

Nächste Ausgabe Klassiker 02/2018

Anzeigenschluss:
05.12.2017
Erstverkauf:
08.01.2018

Schalten Sie Ihre Kleinanzeige im Klassiker-Markt!

Ihre Ansprechpartnerin im Anzeigenservice:
Julia Ruprecht Telefon: +49 711 182-1548

Ihr Ansprechpartner im Anzeigenverkauf:
Reinhard Wittstamm Telefon: +49 711 182-2814

Sonderverkaufsstellen



Bei diesen Sonderverkaufsstellen erhalten Sie die jeweils aktuelle Ausgabe

Dornier Museum
Claude-Dornier-Platz 1
88046 Friedrichshafen

Möchten Sie mit Ihrer Sonderverkaufsstelle hier aufgeführt sein?
Dann fordern Sie unsere Fachhandelskonditionen an bei:
dpv Service GmbH, Kundenservice Fachhandel
Tel.: +49 40 37845-3600, Fax +49 40 37845-93600, E-Mail: fachhandel@dpv.de



Ein Wolkenloch macht den Blick frei auf einen französischen Stützpunkt im Rhonetal im September 1965. Eine weitere Nora ist in niedriger Flughöhe zu erkennen.



Heimat: Eine Nora des LTG 62 fliegt im Sommer 1964 über Niedersachsen. Dort ist das LTG in Wunstorf beheimatet.



Sensationell: Aufgereiht wie zu einer arrangierten Luftfahrtausstellung – eine Buchón, eine CASA, eine T-6 und eine C-47 Dakota.





Nora zum Mittelmeer

In den 60er Jahren befanden sich täglich mindestens zwei Noratlas 2501D der Luftwaffe im Einsatz über dem nördlichen Mittelmeer. Die Versorgung des Luftwaffenstützpunkts Decimomannu auf Sardinien stand dabei an erster Stelle. Routinemäßig fanden auch Überführungsflüge für eine 200-Stunden-Kontrolle in die Nähe von Lissabon statt. Sogenannte „Long Range Training Flights“ nach Athen, Catania oder Getafe, waren dagegen eher selten. Diese boten häufig attraktive Mitfluggelegenheiten für das Bodenpersonal.

Text und Fotos: **Ulf A. Degener**





Nachfolger: Welch ein operativer Sprung im Lufttransportwesen der Luftwaffe! Der Nachfolger der Nora war die Transall C-160. Hier wird die noch unlackierte Vorserienmaschine V3 beim LTG 62 in Ahlhorn vorgestellt.

Auf dem Airport Daressalam wird die Nora (Kennung GB+251) von tansanischen Soldaten bewacht – die wohl jemals am besten betreute Nora.

Die spanischen Bomber vom Typ CASA 2.111B waren eine Lizenzproduktion der Heinkel He-111 H-16. Ab 1945 erfolgte die Produktion über viele Jahre, und insgesamt wurden 200 Exemplare gebaut. Angetrieben wurden sie von einem Rolls-Royce Merlin.



Flug einer Nora über das spanische Hochland auf dem Weg nach Alverca do Ribatejo im November 1962.



Tankstopp der GB+114 der 1. Staffel des LTG 62 in Köln-Wahn auf dem Flughafen von Bordeaux-Mèrignac. Aufgenommen wurde dieses Foto im November 1962.

Überraschung bei einem Tankstopp in Getafe nahe Madrid: Die Noratlas gesellte sich zu Jägern und Bombern der spanischen Luftwaffe, die ihre Wurzeln ganz klar in Deutschland haben. Es handelt sich um eine HA-112-M1L Buchón.



Paradeaufstellung: die Maschinen des „Elefantengeschwaders“ fein aufgereiht in Ahlhorn.



Nora GB+251 auf Staatsbesuch in Daressalam. Die Hauptstadt des sehr jungen Tansania wurde im Oktober 1964 von Teilen des Lufttransportgeschwaders 62 besucht.



Die französischen Pyrenäen unter einer dicken Wolkenschicht: An einem frühen Novembermorgen 1962 ergibt sich dieser traumhafte Anblick für die Crew der Nora.

Das Fliegen in einer Formation, wie hier die „3 ship formation“, gehörte zum grundlegenden Ausbildungsprogramm der Flugzeugführerschule „S“ in Wunstorf.

Dass auf dem Stützpunkt Erding 1957 aufgestellte LTG 61 verfügte in der Aufbauphase sowohl über 20 von der USAF übernommene Douglas C-47D als auch über die ersten Noratlas aus französischer Produktion.



FLUG REVUE 2018

Der FLUG REVUE-Kalender 2018 bietet wie gewohnt die besten und interessantesten Motive aus allen Bereichen der internationalen Luftfahrt. Im Großformat kommen die faszinierenden Aufnahmen aus der Zivil- und Militärluftfahrt optimal zur Geltung. Mit dabei sind bekannte Muster wie der Kampfhubschrauber Apache und seltene Oldies wie der Wasserbomber Martin Mars.

FLUG REVUE 2018. Bildformat: 55 x 45 cm, Verlag: Motorbuch Verlag, Preis: 19,95 Euro

OLDTIMER 2018

Neben Kalendern zu Airlinern und Fightern hat der Kalenderverlag Cockpit auch ein Exemplar mit Oldtimermotiven im Angebot. Doch hier ist die Bildauswahl nicht so recht geglückt. Unspektakuläre Perspektiven, eingefrorene Propeller und unruhige Hintergründe lassen wenig Begeisterung aufkommen. Der Anschnitt der Motive ist ebenfalls gewöhnungsbedürftig. Der Mix der Motive reicht von Zlin-Flugzeugen über de Havilland Tiger Moth bis zu Saab Safir.

Oldtimer. Bildformat: 49 x 35 cm, Kalenderverlag Cockpit, Preis: 39,80 CHF zzgl. 12,50 Euro Versand aus der Schweiz

Wertung: ●●●○○○





GHOSTS 2018

Von der Naval Aircraft Factory N3N über die Grumman J2F-6 Duck bis zur legendären Boeing B-17 Flying Fortress zeigt der preisgekrönte Fotograf Philip Makanna bereits zum 17. Mal einen breiten Querschnitt durch die historische Luftfahrt. Die Motive sind gewohnt scharf und gut komponiert.

GHOST 2018. Bildformat: 48 x 60 cm, Verlag: HEEL, Preis: 24,99 Euro

Wertung: ●●●●●○



ZEPPELINE 2018

2018 widmet sich der Zeppelin-Kalender, der inzwischen zum 19. Mal erscheint, den Namen der Luftschiffe und ihrer Geschichte. Zwölf historische Aufnahmen, zum Teil bislang kaum veröffentlicht, zeigen eindrucksvolle Ansichten von „namhaften“ Zeppelinen unterschiedlicher Bauart und geben interessante Einblicke in die Historie der verschiedenen Luftschiffe. Die hochwertige Verarbeitung gibt den zeitlosen Aufnahmen den richtigen Rahmen.

Zeppeline 2018. Bildformat: 49 x 68 cm, Vertrieb über Lake of ConSens Werbeagentur, Preis: 34,50 Euro

Wertung: ●●●●●○

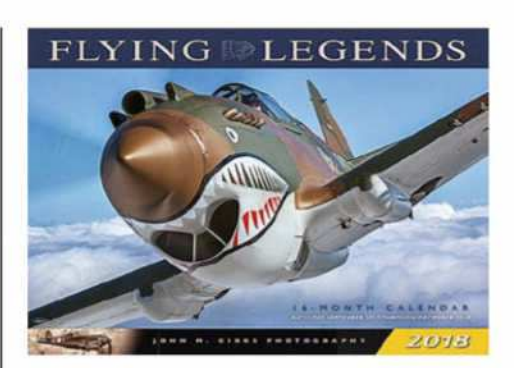
AERO-RETRO 2018

Die neueste Ausgabe des Traditionskalenders von AMPA, der Vereinigung zur Erhaltung von geschichtlich wertvollem Flugmaterial, ist wieder mit großformatigen Bildern historischer Flugzeuge bestückt. Die Auswahl reicht von Focke-Wulf Fw 44 bis zur P-51 Mustang oder de Havilland DH-100 Vampire. Wirkliche Neuigkeiten sind nicht zu finden, da viele der Bilder bereits in Magazinen oder auf Webseiten erschienen sind. Das Layout wirkt mit dem Kalendarium etwas unruhig.

Aero-Retro 2018. Bildformat: 41 x 28 cm, Verlag: Freya, Preis: 29,90 Euro

Wertung: ●●●○○○





FLYING LEGENDS 2018

Inzwischen selbst zur Legende geworden ist der jährlich erscheinende „Flying Legends“-Kalender des britischen Fotografen John Dibbs. Dibbs steht seit mehr als 20 Jahren für außergewöhnliche Perspektiven in der Air-to-Air-Fotografie. Auch für das Jahr 2018 wurde eine Auswahl erstklassiger Aufnahmen zusammengestellt. Von der Vultee BT-13 bis hin zur zweimotorigen Tigercat kommt hier jeder Fan der fliegenden Legenden auf seine Kosten.

Flying Legends 2018. Bildformat: 30 x 43 cm, 16 Monate ab September 2017, Verlag: Rock Point, Preis: 11,99 Euro

Wertung: ●●●●●●



präsentiert die Termine

Alle wichtigen Veranstaltungstermine der nächsten Monate auf einen Blick.

April

18.–21.4.
AERO, Friedrichshafen
Messe Friedrichshafen, Neue Messe 1, 88046 Friedrichshafen, Tel.: +49 7541 708404, E-Mail: info@messe-fn.de, www.aero-expo.com

25.–29.4.
ILA – Berlin Air Show, Expo Center Airport, Berlin
Messe Berlin, Messedamm 22, 14055 Berlin, Tel.: +49 30 30380, E-Mail: ila@messe-berlin.de, www.ila-berlin.de

Mai

6.5.
Shuttleworth Collection Season Premiere, Old Warden Aerodrome, Großbritannien
Tel.: +44 1767 627 933, www.shuttleworth.org

25.–27.5.
Motorworld Classics Bodensee,
Messe Friedrichshafen, Neue Messe 1, 88046 Friedrichshafen, Tel.: +49 7541 708405, www.motorworld-classics-bodensee.de

26./27.5.
Duxford Air Festival, Flugplatz Duxford, Großbritannien
Imperial War Museum Duxford, Cambridgeshire CB22 4QR, Tel.: +44 (0)1223 835 000 ww.iwm.org.uk

Juni

3.6.
Shuttleworth Collection Fly Navy Airshow, Old Warden Aerodrome, Großbritannien
Tel.: +44 1767 627 933, www.shuttleworth.org

10.6.
Cosford Air Show, Großbritannien
RAF Museum Cosford, Tel.: +44 1902 377922, www.cosfordairshow.co.uk

Juli

6.–8.7.
Quax Stearman & Friends 2018, Flugplatz Bienenfarm
Quax-Flieger, Alexander Stendel, Tel.: +49 172 6508000, E-Mail: alex@quax-flieger.de, www.stearmanflyin.de

14./15.7.
Flying Legends Airshow, Duxford, Großbritannien
www.flyinglegends.com



Die wichtigste Messe für die General Aviation in Europa ist zweifelsohne die jährlich in Friedrichshafen stattfindende AERO. Auch 2018 kann die Veranstaltung, die vom 18. bis 21. April ihre Tore öffnet, als Startschuss für die neue Saison angesehen werden.

Alle Angaben ohne Gewähr. Bitte informieren Sie sich direkt beim Veranstalter.



Redaktion Leuschnerstr. 1, 70174 Stuttgart
Telefon: +49 711 182-2800 **Fax:** +49 711 182-1781
E-Mail: redaktion@klassiker-der-luftfahrt.de
Internet: www.Klassiker-der-Luftfahrt.de
Herausgeber: Michael Pfeiffer
Stellv. Chefredakteur (verant. i. S. d. Presserechts): Karl Schwarz
Redaktion: Philipp Prinzing
Produktionsleitung: Marion Hyna
Schlussredaktion: Jutta Clever
Grafische Konzeption Harald Hornig
Grafik und Layout: MOTORRAD-Grafik, Ralf Athen, Harald Hornig, Katrin Sdun
Repro: MOTORRAD-Medienproduktion, Stefan Widmann (Ltg.), Catherine Pröschild (i.V.), Iris Heer, Sabine Heilig-Schweikert
Sekretariat: Iris Schaber
Ständige freie Mitarbeiter: Peter Brotschi (Schweiz), Kristoffer Daus (D), Uwe Glaser (D), Michele Marsan (Italien), Xavier Méal (Frankreich), Jörg Mückler / flight image Berlin (D), Guennadi Sloutski (Russland)

Verlag Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG, Leuschnerstraße 1, 70174 Stuttgart,
Telefon: +49 711 182-0 **Fax:** +49 711 182-1349
Geschäftsführung: Nils Oberschelp (Vorsitzender), Andrea Rometsch, Peider Bach
Leitung Geschäftsbereich Luft- und Raumfahrt: Peter-Paul Pietsch
Stellv. Verlagsleitung und Leitung Digitale Medien: Eva-Maria Gerst
Brandmanagement: Natalie Lehn

Anzeigen **Anzeigenleitung:** Reinhard Wittstamm
Verantwortlich für den Anzeigenteil: Julia Ruprecht

Vertrieb **Einzelverkauf:** DPV Deutscher Pressevertrieb **Vertriebsleitung:** Nicole Cortez

Herstellung Rainer Jüttner

Druck Neef + Stumme GmbH & Co. KG, 29378 Wittingen

Abonnenten-Service 70138 Stuttgart
Telefon: +49 711 32068899 **Fax:** +49 711 182-2550
E-Mail: klassikerderluftfahrt@dpv.de

Einzelheft € 5,90; Abopreis direkt ab Verlag für 8 Ausgaben im Jahr € 47,20. In Österreich € 52,00, in der Schweiz sfr 82,40

Kombiabo: Klassiker der Luftfahrt und *FLUG REVUE* zum Kombipreis mit rund 15 % Preisvorteil. Jahrespreis für Inland 8 Ausgaben Klassiker der Luftfahrt und 12 Ausgaben *FLUG REVUE* € 96,30. (A: € 107,60; CH: sfr 172,10, übrige Auslandspreise auf Anfrage)

Studenten erhalten gegen Vorlage einer Immatrikulationsbescheinigung das Jahresabo mit einem Preisvorteil von 40 % gegenüber dem Kioskkauf zum Preis von € 28,32 (A: € 31,20, CH: sfr 49,44; übrige Auslandspreise auf Anfrage).

Klassiker der Luftfahrt (USPS no pending) is published 8 times a year by Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG. Subscription price for US is € 59,90 p.a. K.O.P.: German Language Pub., 153 S Dean St, Englewood NJ 07631. Application to mail at Periodicals Rates is pending at Englewood NJ 07631 and additional mailing offices. Postmaster: Send adress changes to Klassiker der Luftfahrt, GLP, PO Box 9868, Englewood NJ 07631.

Syndication/Lizenzen
MPI, Telefon: +49 711 182-1531

Hoher Spaßfaktor

Wenn es darum geht, mit einem Flugzeug möglichst viel Spaß zu haben, dann spielt die Albatross ganz vorne mit. Scott Glover zeigt, wie man aus der Ex-Air-Force-Maschine einen echten Familienflieger macht.

Fotos: KL-Dokumentation, Philipp Prinzing

Heft 2/2018 erscheint am 8. Januar 2018.

Der Starfighter hat einen besonderen Ruf und ist bis heute ein Flugzeug, das viele in seinen Bann zieht. So auch die Mitglieder des Vereins, der sich um die einzige in Europa fliegende F-104 kümmert. Wir blicken in den Hangar der Gruppe. Mithilfe der Röntgenzeichnung ermöglichen wir, die Boeing 377 Stratocruiser (rechts)bis ins letzte Detail zu erkunden. Im Beitrag zum Angriff auf Pearl Harbor blicken wir aus japanischer Sicht auf den 7. Dezember 1941 zurück. Mit Koaxialrotor entwickelte Kamow in den 1950er Jahren die Ka-15. Der kleine Mehrzweck-Hubschrauber wurde nicht nur von der russischen Marine vielfach eingesetzt.





Nur für kurze Zeit:

11,10 € Jubiläums-Rabatt aufs Jahresabo plus Top-Extra Ihrer Wahl

1. DOUGLAS DC-4 Lufthansa Modell 1:500
Zuzahlung 1,– €

herpa

2. Amazon.de-Gutschein, Wert: 15 €
ohne Zuzahlung



Für Sie zur Wahl

3. PILOT Dokumentenmappe für Piloten
Zuzahlung 1,– €





5. FOCKE-WULF FW 190 War Master Modell 1:72
Zuzahlung 1,– €

4. Klassiker der Luftfahrt Piloten-Rucksack
ohne Zuzahlung



Ihre Vorteile im Abo: ■ jede Ausgabe pünktlich frei Haus ■ Wunsch-Extra Ihrer Wahl ■ Online-Kundenservice ■ mit Geld-zurück-Garantie ■ Gratis-Ausgabe bei Bankeinzug

BESTELL-COUPON

einfach ausfüllen und gleich einsenden an:

Klassiker der Luftfahrt Aboservice, 70138 Stuttgart

DIREKTBESTELLUNG:
klassikerderluftfahrt@dpv.de
Telefon +49 (0)711 3206-8899
Telefax +49 (0)711 182-2550
Bitte Bestell-Nr. angeben.

Anbieter des Abonnements ist Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG. Belieferung, Betreuung und Abrechnung erfolgen durch DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH als leistenden Unternehmer.

Ja, ich möchte Klassiker der Luftfahrt zum Jubiläums-Preis lesen. Best.-Nr. 1694285

Senden Sie mir die nächsten 8 Ausgaben von FLUG REVUE zum Sonderpreis für zzt. nur 36,10 € (ggf. zzgl. 1,– € Zuzahlung) zu. Das Extra meiner Wahl erhalte ich nach Zahlungseingang und solange der Vorrat reicht, Ersatzlieferungen sind vorbehalten. Falls ich nach einem Jahr keine weiteren Hefte wünsche, sage ich spätestens nach Erhalt der 7. Ausgabe ab. Andernfalls erhalte ich Klassiker der Luftfahrt dann weiterhin, für jährlich zzt. nur 47,20 € bei zzt. 8 Ausgaben im Jahr und mit jederzeitigem Kündigungsrecht. Preis Österreich: zzt. 40,90 €; Jahresabopreis zzt. 52, – €. Preis Schweiz: zzt. 71.30 SFr.; Jahresabopreis zzt. 82.40 SFr. Alle Preise verstehen sich inkl. MwSt. und Versand.

Meine persönlichen Angaben: (bitte unbedingt ausfüllen)

Name, Vorname | Geburtsdatum

Straße, Nr.

PLZ | Wohnort

Telefon | E-Mail

☐ **Ja,** ich möchte auch von weiteren Inhalten, Vorabnachrichten, Themen und Vorteilen profitieren. Deshalb bin ich damit einverstanden, dass mich Motor Presse Stuttgart GmbH & Co. KG und ihr zur Verlagsgruppe gehörendes Unternehmen, Rodale-Motor-Presse GmbH & Co. KG Verlagsgesellschaft mit ihren Titeln künftig auch per Telefon und E-Mail über weitere interessante Medienangebote informieren. Dieses Einverständnis kann ich jederzeit per E-Mail an widerruf@dpv.de widerrufen.

Ich bezahle per Bankeinzug und erhalte eine GRATIS-Ausgabe zusätzlich:

IBAN

BIC | Geldinstitut

SEPA-Lastschriftmandat: Ich ermächtige die DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH, Am Sandtorkai 74, 20457 Hamburg, Gläubiger-Identifikationsnummer DE77ZZZ00000004985, wiederkehrende Zahlungen von meinem Konto mittels Lastschrift einzuziehen. Zugleich weise ich mein Kreditinstitut an, die von der DPV Deutscher Pressevertrieb GmbH auf mein Konto gezogenen Lastschriften einzulösen. Die Mandatsreferenz wird mir separat mitgeteilt. Hinweis: Ich kann innerhalb von acht Wochen, beginnend mit dem Belastungsdatum, die Erstattung des belasteten Betrages verlangen. Es gelten dabei die mit meinem Kreditinstitut vereinbarten Bedingungen. ☐ Ich bezahle per Rechnung.

Als Extra wähle ich: (bitte nur ein Kreuz machen)

- ☐ **1. DC-4 Modell** Zuzahlung 1,–€
- ☐ **2. Amazon.de Gutschein** ohne Zuzahlung
- ☐ **3. Dokumentenmappe** Zuzahlung 1,–€
- ☐ **4. Piloten-Rucksack** ohne Zuzahlung
- ☐ **5. FW 190 Modell** Zuzahlung 1,–€

Widerrufsrecht: Sie können die Bestellung binnen 14 Tagen ohne Angabe von Gründen formlos widerrufen. Die Frist beginnt an dem Tag, an dem Sie die erste bestellte Ausgabe erhalten, nicht jedoch vor Erhalt einer Widerrufsbelehrung gemäß den Anforderungen von Art. 246a § 1 Abs. 2 Nr. 1 EGBGB. Zur Wahrung der Frist genügt bereits das rechtzeitige Absenden Ihres eindeutig erklärten Entschlusses, die Bestellung zu widerrufen. Sie können hierzu das Widerrufs-Muster aus Anlage 2 zu Art. 246a EGBGB nutzen. Der Widerruf ist zu richten an: Klassiker der Luftfahrt Aboservice, Postfach, 70138 Stuttgart, Telefon: + 49 (0)711 3206-8899, Telefax: +49 (0)711 182-2550, E-Mail: klassikerderluftfahrt@dpv.de

Datum | Unterschrift ✗

Dieses und viele weitere attraktive Aboangebote:

www.klassiker-der-luftfahrt.de/jubilaeum


GIPFELSTÜRMER
Imposante Flugshow auf der Axalp
Foto: Andreas Zeitler
12 2017
Deutschland € 5,50 www.flugrevue.de
FLUG REVUE
FLUG REVUE
Das Luft- und Raumfahrt-Magazin
EXTRA
RAUMFAHRT
A330 AIRBUS
AXALP
Schieß-Show im Gebirge
LETZTE FLÜGE
Abschied von airberlin
Sparformel für Erfolgsmodell
A330neo
STARTET FLUGTESTS
CFM56-FAMILIE
Das erfolgreichste Triebwerk der Welt
ENTFÜHRTE „LANDSHUT“
Zurück in Deutschland
SUCHOIS „FLANKER“
Chinas Jagd nach modernen Fightern
Dieses und viele weitere spannende Themen aktuell in FLUG REVUE, Deutschlands großem Luft- und Raumfahrt-Magazin.
Auch als digitale Ausgabe für Smartphone, Tablet und PC
Tagesaktuelle Luftfahrtnachrichten:
www.flugrevue.de
FLUG REVUE
DIE GANZE WELT DER LUFT- UND RAUMFAHRT
JETZT NEU IM HANDEL